

2 E



# Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT  
SOLICITUD

## PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No.

05-95622

54 TÍTULO

DISTRIBUCION DE CARACTERES, METODOS DE DIGITACION E  
INSTRUMENTOS DE DIGITACION

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

H04M 1/23

71 SOLICITANTE

AH', Jaewco

DOMICILIO

CORZA

74 APODERADO

LUZ HELENA VILLAMIL JIMENEZ

22 BOGOTÁ, D. C.,

# PETITORIO



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO  
 Radicación: 05095622 00000000 Folios: 129  
 Fecha (AMB): 2003-09-21 16:02:24  
 Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC  
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

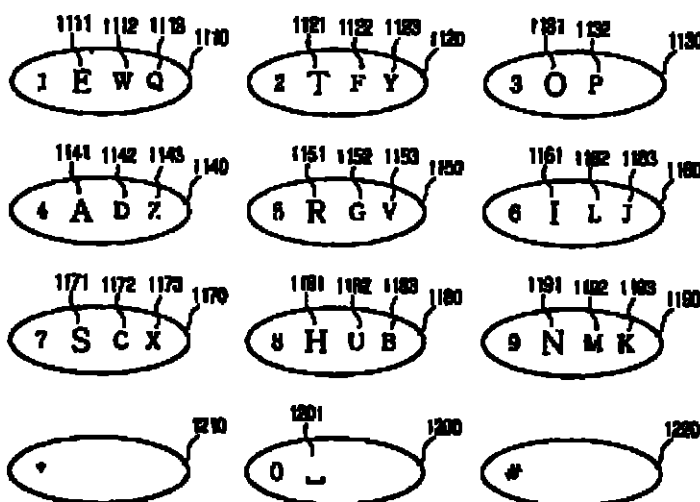
## FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>① SOLICITUD DE:</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Patente de Invención <input type="checkbox"/> Patente de Modelo de Utilidad<br><input type="checkbox"/> Capítulo I <input checked="" type="checkbox"/> Capítulo II |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |
| <b>② SOLICITANTE (71)</b>                                                                                                                                                                                                        | Nombre: <b>AHN, Jaewoo</b><br>Dirección: # 101 Shinsegae Villa, 290, Gumi-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 463-824<br>Nacionalidad o Domicilio: Corea<br>Lugar de Constitución: Corea<br>Teléfono: Fax:<br>E-mail: | <b>IDENTIFICACION</b><br>C.C. <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/><br>C.E. <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/><br>Número Cual _____                      |                                                                                                  |
| <b>③ REPRESENTANTE O APODERADO</b>                                                                                                                                                                                               | Nombre: <b>Luz Helena Villamil Jiménez</b><br>Dirección: Calle 93-A No. 14-17 Oficina 609<br>Teléfono: 256-3401 Fax: 601-9522<br>E-Mail: luzvillamil@cable.net.co                                                            | <b>IDENTIFICACION</b><br>C.C. <input checked="" type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/><br>C.E. <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/><br>Número 41750053<br>TP 29882 |                                                                                                  |
| <b>④ INVENTOR(ES) (72)</b>                                                                                                                                                                                                       | Nombre: <b>AHN, Jaewoo</b><br>Dirección: # 101 Shinsegae Villa, 290, Gumi-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 463-824<br>Nacionalidad o Domicilio: Corea                                                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |
| <b>⑤ PCT (86)</b><br>Solicitud Internacional No. <u>PCT/KR2004/000575</u> Fecha <u>Marzo 17, 2004</u><br>Publicación Internacional No. <u>WO 2004/084528 A1</u> Fecha <u>Septiembre 30, 2004</u>                                 |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |
| <b>⑥ Título(54): DISTRIBUCIÓN DE CARACTERES, MÉTODOS DE DIGITACIÓN E INSTRUMENTOS DE DIGITACIÓN</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |
| <b>⑦ Clasificación Internacional (51): H04M 1/23</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |
| <b>⑧ Prioridad</b><br>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>                                                                                                                                         | (33) País de Origen<br>KR<br>KR<br>KR<br>KR                                                                                                                                                                                  | (32) Fecha<br>MARZO 17, 2003<br>MARZO 17, 2003<br>ABRIL 1, 2003<br>ABRIL 1, 2003                                                                                                             | (31) N° de Solicitud<br>10-2003-0018388<br>10-2003-0018389<br>10-2003-0020401<br>10-2003-0020402 |
| <b>⑨ Comprobante de Pago No.:</b> _____ <b>Fecha:</b> _____                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |

## ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros.

### 11 FIGURA CARACTERISTICA



### 12

Solicito la Concesión de la patente,

NOMBRE: LIZ HELENA VILLAMIL JIMENEZ

FIRMA:

Liz Helena Villamil

C.C.

41750053

TP.

29882

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 73.159  
FECHA : SEPTIEMBRE 21 DE 2005

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO  
Radicacion : 05095622 00000000 Folios: 129  
Fecha (HNB): 2005-09-21 16:02:24  
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NNCI 411 PRESENTAC  
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

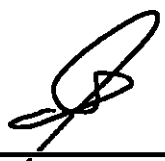
\*\*\*\*\* CONSIGNACION \*\*\*\*\*

| DEPOSITANTE               | TIPO PAGO    | BANCO         | CUENTA      | No. PAGO | FECHA PGO  | Vr. PAGO   |
|---------------------------|--------------|---------------|-------------|----------|------------|------------|
| LUZ HELENA VILLAMIL JIMEN | CONSIGNACION | BANCO POPULAR | 050-00110-6 | 42213078 | 21/09/2005 | 886,000.00 |

\*\*\*\*\* CONCEPTO \*\*\*\*\*

| CANT. | RENTISTICO  | CONCEPTO                          | TOTAL CONCEPTO |
|-------|-------------|-----------------------------------|----------------|
| 1     | 50005-01-01 | SOLICITUDES                       |                |
| 1     |             | TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN | 443,000.00     |
|       |             | TOTAL :                           | \$ 443,000.00  |

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. \_\_\_\_\_

(19) World Intellectual Property  
Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
30 September 2004 (30.09.2004)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 2004/084528 A1

(51) International Patent Classification: H04M 1/23

(74) Agent: LEE, Kyeong-Ran; 502, BYC Bldg., 648-1 Yeoksam 1-dong, Kangnam-ku, Seoul 135-081 (KR).

(21) International Application Number: PCT/KR2004/000575

(22) International Filing Date: 17 March 2004 (17.03.2004)

(29) Filing Language: Korean

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:  
10-2003-0016368 - 17 March 2003 (17.03.2003) KR  
10-2003-0016369 - 17 March 2003 (17.03.2003) KR  
10-2003-0020401 - 1 April 2003 (01.04.2003) KR  
10-2003-0020402 - 1 April 2003 (01.04.2003) KR

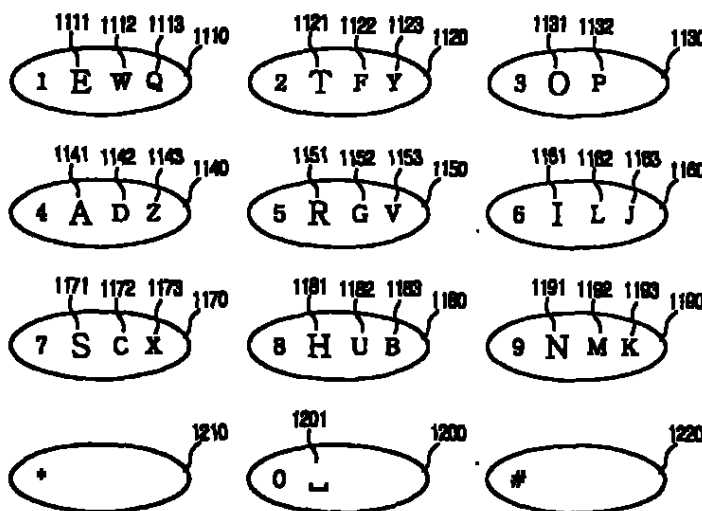
(71) Applicant and  
(72) Inventor: AHN, Jaewoo [KR/KR]; #101 Shinsae Villa,  
290, Gum-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do  
463-824 (KR).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI, GB, GR, GU, HK, HN, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KR, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

[Continued on next page]

(54) Title: CHARACTER ARRANGEMENTS, INPUT METHODS AND INPUT DEVICE



(57) Abstract: The present invention relates to character arrangements, input methods and input device. More particularly, the present invention relates to Korean, English and symbols arrangements that are effectively arranged on a limited number of buttons, input methods using the character arrangements and input device thereof. The present invention provides fundamental and efficient character arrangements that can be applied to various input methods so that the user who is accustomed to another input method can input characters with the character arrangement of the present invention fast and efficiently.



WO 2004/084528 A1

WO 2004/084528 A1



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*

**Published:**

— with international search report

## CHARACTER ARRANGEMENTS, INPUT METHODS AND INPUT DEVICE

### Technical Field

The present invention relates to character arrangements, input methods and  
5 input device. More particularly, the present invention relates to Korean, English and  
symbols arrangements that are effectively arranged on a limited number of buttons,  
input methods using the character arrangements and input device thereof.

### Background Art

10 Up to recently, many input methods and character arrangements have been  
proposed to support 'character inputting' on portable devices such as cellular phone,  
PDA, remote controller, both having a limited number of buttons. But, since the  
portable device was not made originally for inputting characters and the function of  
inputting character was just added later to enhance its performance, it is more  
15 uncomfortable than PC keyboard. The portable device adopts 3x4 arranged buttons or  
alphanumeric keypads as an input means. The alphanumeric keypad has a limited  
number of buttons less than the PC keyboard. It is conventional to assign more than two  
characters on single button in order to overcome this limitation such that the user must  
push more than at least two buttons to select a character to be inputted.

20 Up to now, various character arrangements, input methods and input devices

have been developed to improve the efficiency of inputting characters by using alphanumeric keypad. Although some of developed methods can enhance the input speed and the user convenience, there is a burden that the user is compelled to learn the new character arrangement. Namely, the all of developed methods bring a new character arrangement or an increase in buttons. Thus, in order to adopt a new input method, the user has to be acquainted with the input method and the character arrangement at the same time, and the manufacturer has to make some changes in the structure of portable device, especially in the number of buttons. Since the user hesitates to buy a portable device with unaccustomed input method, if only one of input method and character arrangement is changed, the burden will be smaller. Especially, from the user's point of view, it needs more time to learn the character arrangement than the input method. It means that the manufacturer can apply various input methods to the portable device without changing the accustomed character arrangement and the user can select input method fitting for himself.

15

#### **Description of Drawings**

FIG. 1 shows English character arrangement according to the present invention.

FIG. 2 shows Korean character arrangement according to the present invention.

FIG.3 shows symbol arrangement according to the present invention.

20 FIG. 4 shows a table of character input methods that can be applied to the

character arrangement according to the present invention.

FIG. 5 is a flowchart for distinguishing a long-pushed button and a short-pushed button according to the present invention.

FIG. 6 is a flowchart for using a shift button according to the present invention.

5 FIG. 7 is a block diagram of the input device according to the present invention.

### Technical Problem

Accordingly, it is an object of the present invention to provide fundamental and efficient character arrangements that can be applied to various input methods so that the user who is accustomed to another input method can input characters with the character arrangement of the present invention fast and efficiently.

Another object of the present invention is to provide new input methods that can be applied to an existing character arrangement as well as the those of the present invention so that the user who is accustomed to one of the existing character arrangements can input characters by the input methods of the present invention easily.

### Technical Solution

According to the one aspect of the present invention, there is provide a keypad consisting of plural buttons for user to input characters manually, comprising: a first button to a twelfth button being arranged in 3x4 array, a first character set comprising

characters of high frequency, being assigned to at least one of said first button to said  
twelfth button as a first character, a second character set comprising characters of  
middle frequency, being assigned to at least one of said first button to said twelfth  
button as a second character, and a third character set comprising characters of low  
5 frequency, being assigned to at least one of said first button to said twelfth button as a  
third character, wherein the character included within said first character set is selected  
by pushing a single key and the character included within said second character set and  
said third character set are selected by a predetermined input method, wherein said first  
character set to said third character set are assigned to one of said first button to said  
10 twelfth button in consideration of inputting characters by both hands.

According to another aspect of the present invention, there is provided a  
method for inputting characters by selecting one among a first characters to a third  
characters on a 3x4 arrayed keypad in which at least one of the first characters to the  
third characters is assigned to at least one of a first button to a twelfth button,  
15 respectively and the eleventh button and the twelfth button work as a left shift key and a  
right shift key respectively, comprising: detecting that one among twelve buttons is  
pushed, determining whether or not one of a left shift flag and a right shift flag is set,  
outputting the second character or the third character of the pushed button on the basis  
of a predetermined rule if one of the left shift flag and the right shift flag is set,  
20 determining whether or not the pushed button is one of the left shift key and the right

shift key if none of the left shift flag and the right shift flag is set, setting one of the left shift flag and the right shift flag if the pushed button is one of the left shift key and the right shift key, and outputting the first character of the pushed button if the pushed button is none of the left shift key and the right shift key.

- 5       According to still another aspect of the present invention, there is provided a method for inputting character by selecting one among a first characters to a third characters on a 3x4 arrayed keypad in which at least one of the first characters to the third characters is assigned to at least one of a first button to a twelfth button respectively and the eleventh button and the twelfth button work as a shift key,
- 10   comprising: determining a long push or a short push when one among twelve buttons is pushed, determining whether or not a shift flag corresponding to the shift keys is set, outputting the second character or the third character of the pushed button on the basis of a predetermined rule if the shift flag is set, determining whether or not the pushed button is the shift key if the shift flag is not set, setting the shift flag if the pushed button
- 15   is the shift key, and outputting one corresponding to the long push or the short push among the first character to the third character of the pushed button on the basis of the predetermined rule if the pushed button is not the shift key.

- According to still another aspect of the present invention, there is provided a method for inputting characters by selecting one among a first characters to a third
- 20   characters assigned to one of a first button to a twelfth button by a number of button

push, comprising: determining a long push or a short push when one among twelve buttons is pushed, outputting one among the first character to the third character corresponding to the number of button push in the case of the short push, determining whether or not the former button being pushed just prior to the long-pushed button is  
5 same as the long-pushed button in the case of the long push, separating the long-pushed button from the former button by inserting a separator if they are same, and separating the long-pushed button from the former button by inserting a space if they are not same.

According to still another aspect of the present invention, there is provided a method for inputting characters by selecting one among a first characters to a third  
10 characters on a 3x4 arrayed keypad in which at least one of the first characters to the third characters is assigned to at least one of a first button to a twelfth button, comprising: determining a direction of a line longer than a predetermined length when one among twelve buttons is pushed, outputting the second character or the third character of the pushed button corresponding to the line direction on the basis of a  
15 predetermined rule, determining a long push or a short push if no line direction exists on the selected button, and outputting one corresponding to the long push or the short push among the first character to the third character of the pushed button on the basis of the predetermined rule.

According to still another aspect of the present invention, there is provided a  
20 method for inputting characters by selecting one among a first characters to a third

characters on a 3x4 arrayed keypad in which at least one of the first characters to the third characters is assigned to at least one among a first button to a twelfth button, comprising: determining a long push or a short push when one among twelve buttons is pushed, outputting one corresponding to the long push from the second character and  
5 the third character of the pushed button on the basis of the predetermined rule in the case of long push, determining whether or not the button is successively pushed in the case of short push, outputting one corresponding to the successive push from the second character and the third character of the pushed button on the basis of the predetermined rule in the case of the successive push, and outputting the first character of the pushed  
10 button if the button is not successively pushed.

According to still another aspect of the present invention, there is provided a method for inputting a second character in a first mode without changing mode on a 3x4 arrayed keypad where a first character that can be inputted in the first mode and the second character that can be inputted in a second mode are assigned to, comprising:  
15 detecting a first button input in the first mode, wherein the first button input is one selected from a group consisting of a shift key, a long push, a short push and combination of them, wherein the shift key is one selected from a group consisting of button \* and button # on the keypad, detecting a second button input in the first mode, wherein the second button input is one selected from a group consisting of a successive  
20 push, a long push, a short push and combination of them, and outputting the second

character that is predetermined according to the combination of the first button input and the second button input, wherein the selectable combination of the first button input and the second button input is assigned in the first mode.

According to still another aspect of the present invention, there is provided a  
5 device for inputting character, comprising: a keypad, in which a first button to a twelfth button are arrayed in 3x4 matrix, at least one among a first character to a third character is assigned to one among the first button to the twelfth button, and the eleventh button and the twelfth button work as a shift key, an input processor for detecting which button is pushed and determining a long push or short push of the detected button, a button  
10 processor for selecting one corresponding to the long-pushed button or the short-pushed button among the first character to the third character by checking a shift flag's state corresponding to the shift key, and a memory for working as the shift flag that is set or reset by said button processor and storing the first characters to the third characters that are assigned to said each button.

15

#### Mode for Invention

The character arrangements of the present invention are for a keypad consisting of twelve buttons arranged in 3x4 matrix(hereinafter, abbreviating as 'keypad') so that no additional button is needed. The character arrangements of the present invention are  
20 designed after calculating the appearance frequencies of each character: (1) to minimize

the number of button push; (2) to maximize the use of both hands; and (3) to help a user learn easily. In conclusion, characters are arranged to each button in order to make it possible to input characters fast when the user gets used to the character arrangement of the present invention through a proper practice to memorize it.

5            Basically, one character to three characters(the first character, the second character, the third character) is/are assigned to each button, and the first characters are used more frequently than the second characters and the second characters are used more frequently than the third characters. In this character arrangement, the buttons to be pushed are equally distributed when a word or sentence is inputted. Also, all  
10    characters can be marked on each button for simplification.

To describe the present invention clearly, each button will be arrayed and named on the keypad in following manner.

|    |            |            |            |
|----|------------|------------|------------|
|    | [button 1] | [button 2] | [button 3] |
|    | [button 4] | [button 5] | [button 6] |
| 15 | [button 7] | [button 8] | [button 9] |
|    | [button *] | [button 0] | [button #] |

FIG. 1 shows English arrangement according to the present invention and the relationship with QWERTY keyboard. Namely, the English arrangement follows  
20    QWERTY in large part for the user to learn fast through the relationship with QWERTY.

In the English arrangement, two or three characters are assigned to [button 1] 1110 ~ [button 9] 1190 and space is assigned to [button 0] 1200. The first character 1111~1191, the second character 1112~1192 and the third character 1113~1193 are assigned to [button 1] 1110 ~ [button 9] 1190 respectively, and among these buttons, only [button 3] has the first character 1131 and the second character 1132 without the third character.

Set of the first characters includes nine characters having highest appearance frequency among 26 characters, set of the second characters includes nine characters having middle appearance frequency, and set of third characters includes eight characters having lowest appearance characters. Here, several exceptions that do not affect an efficiency of the character arrangement can be made in order to be similar to QWERTY. These exceptions will be described in detail.

The characters included in the first character set are assigned to [button 1] 1110 ~ [button 9] 1190 as the first character and regardless of input method, it is preferable that the first characters are inputted as a default when the button is selected. The characters included in the second and third character set are assigned to [button 1] 1110 ~ [button 9] 1190 as one of the second character 1112~1192 and the third character 1113~1193 respectively, and can be selectively inputted according to the input method that is applied to the character arrangement. Table 1 shows appearance frequencies for classifying 26 characters into the first character set to the third character set. The

appearance frequencies may be altered little by little according to the statistic data, but have similar ratio and order so some differences can be disregarded.

Table 1

| statistic data 1 |              | statistic data 2 |              | statistic data 3 |              |
|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| character        | frequency(%) | character        | frequency(%) | character        | frequency(%) |
|                  |              | space            | 18.59        |                  |              |
| E                | 14.00        | E                | 10.31        | E                | 12.77        |
| T                | 9.85         | T                | 7.96         | T                | 8.55         |
| A                | 7.49         | A                | 6.42         | O                | 8.07         |
| O                | 7.37         | O                | 6.32         | A                | 7.78         |
| S                | 6.95         | I                | 5.75         | N                | 6.86         |
| N                | 6.74         | N                | 5.74         | I                | 6.67         |
| I                | 6.65         | S                | 5.14         | R                | 6.51         |
| R                | 6.14         | R                | 4.84         | S                | 6.22         |
| H                | 4.22         | H                | 4.67         | H                | 5.95         |
| D                | 3.62         | L                | 3.21         | D                | 4.02         |
| L                | 3.57         | D                | 3.17         | L                | 3.72         |
| C                | 3.54         | U                | 2.28         | U                | 3.08         |
| M                | 3.39         | F                | 2.08         | C                | 2.96         |

|   |      |   |      |   |      |
|---|------|---|------|---|------|
| U | 3.00 | M | 1.98 | M | 2.88 |
| P | 2.43 | W | 1.75 | P | 2.23 |
| F | 2.18 | Y | 1.64 | F | 1.97 |
| G | 1.74 | G | 1.52 | Y | 1.96 |
| W | 1.69 | P | 1.52 | W | 1.76 |
| Y | 1.64 | C | 1.28 | G | 1.74 |
| B | 1.29 | B | 1.27 | B | 1.41 |
| V | 1.16 | V | 0.83 | V | 1.12 |
| K | 0.47 | K | 0.49 | K | 0.74 |
| X | 0.28 | X | 0.13 | J | 0.51 |
| J | 0.27 | J | 0.08 | X | 0.27 |
| Q | 0.26 | Q | 0.08 | Z | 0.17 |
| Z | 0.04 | Z | 0.05 | Q | 0.08 |

According to Table 1, the order of characters corresponding to the appearance frequency is as follows: space E T [A O] [I N S R] H [D L] [U M C] [F P] [Y W G] B V K [J X Q Z]

- 5 The appearance frequency becomes higher from the right side to the left side, and characters in [ ] have similar frequency. From Table 1, it can be appreciated that space is used most frequently. Thus, space is assigned to [button 0] 1200 because it

located at bottom of keypad similarly to the spacebar of PC keyboard.

Next, the characters included in the first character set to the third character set are assigned to each button respectively on the basis of QWERTY. The reason of assigning characters similar to QWERTY is because most of users are already familiar with QWERTY so they can be accustomed to the character arrangement with ease.

Firstly, in consideration of the position in QWERTY and the hand to push (namely, right hand or left hand), nine characters (E T A O I N S R H) in the first character set are assigned to [button 1] 1110 ~ [button 9] 1190 respectively. 'E' 'A' 'S', which locate on the left side of QWERTY and are pushed by left hand, are assigned to [button 1] 1110, [button 4] 1140, [button 7] 1170; 'O' 'T' 'N' locating on the right side of QWERTY, are assigned to [button 3] 1130, [button 6] 1160, [button 9] 1190; and 'I' 'R' 'H' locating in the center of QWERTY, are assigned to [button 2] 1120, [button 5] 1150, [button 8] 1180. Here, the positions of 'T' and 'R' can be exchanged and positions of 'A' and 'S' can be also exchanged.

Secondly, as shown in FIG. 1, characters neighboring the first character in QWERTY are selected as the second character and the third character from the second character set and the third character set. In this manner, nine characters (D L U M C F P W G) in the second character set and eight characters (Y B V K J X Q Z) in the third character set are assigned to [button 1] 1110 ~ [button 9] 1190. Here, the second character set and the third character set can be defined differently from the original

appearance frequency in order to become similar to QWERTY. Since characters having high frequency are important and their order is determined exactly but the order of characters having low frequency cannot be determined exactly, so they can be changed without affecting an efficiency of the character arrangement. In the light of mean of three statistic data in Table 1, for example, although 'Y' is more frequently used than 'W' or 'G', 'Y' is the third character and 'W' 'G' are the second character. In short, the characters having similar frequency, especially low frequency, can be either of the second character and the third character.

In FIG. 1, the second character and the third character of [button 2] 1120, [button 5] 1150 and [button 8] 1180 can be exchanged according to above described principle and manner.

[button 2] = [T U Y]

[button 5] = [R F G]

[button 8] = [H B V]

15 or

[button 2] = [T U F]

[button 5] = [R Y G]

[button 8] = [H B V]

With the aforementioned English arrangement applied to the keypad, the user can input the character in the left side, which is inputted by the left hand in QWERTY,

by left thumb and the character in the right side, which is inputted by the right hand, by right thumb. Since the position of characters and the input efficiency are similar to those of QWERTY keyboard, those who are acquainted with QWERTY can learn with ease. Also, the input efficiency relating to the appearance frequency is considered, so it help  
5 the user to input characters efficiently.

The varieties of character in French language, the German language, the Italian, the Portuguese, the Swedish, the Norwegian, the Dutch and the like can be inputted by repeatedly pushing an additional transformation button after inputting a character. For example, when inputting 'A' and then pushing the transformation button, then 'A' will  
10 be changed  $\acute{A} \rightarrow \hat{A} \rightarrow \grave{A} \rightarrow \bar{A} \rightarrow \tilde{A} \rightarrow \text{A}$ . Also, some characters that do not exist in English alphabets such as 'ß' in the German language can be assigned to [button 3]  
1130 as the third character.

FIG. 2 shows Korean character arrangement according to the present invention.

15 In the Korean character arrangement, two or three of consonant and vowel are assigned to [button 1] 2110 ~ [button 0] 2200 and space is assigned to [button 0] 1200. The first character 2111~2201, the second character 2112~2202 and the third character 2113~2203 are assigned to [button 1] 2110 ~ [button 0] 2200 respectively, and among these buttons, only [button 3] 2130 has the first character 2131 and the second character  
20 2132 without the third character.

The number of characters being assigned to each button is 29 and can be classified as follows:

14 basic consonants: ㄱ ㄴ ㄷ ㄹ ㅁ ㅂ ㅅ ㅈ ㅊ ㅋ ㆁ ㄷㅇ ㄷㅅ ㄷㅈ ㄷㅊ

5 double consonants: ㄸ ㄼ ㅍㅍ ㅌㅌ ㅍㅌ

5 10 basic vowels: ㅏ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ ㅡ ㅣ

11 composite consonants(ㄲ ㅋ ㆁ ㄷㅇ ㄷㅅ ㄷㅈ ㄷㅊ ㅌㅇ ㅌㅅ ㅌㅈ ㅌㅊ) and 11 composite vowels(ㅓㅓ ㅓㅑ ㅓㅓ ㅓㅕ ㅓㅗ ㅓㅛ ㅓㅜ ㅓㅠ ㅓㅡ ㅓㅣ) can be inputted by combining each consonant or vowel according to the character combination rule of standard PC keyboard.

10 Set of the first characters includes ten characters having highest appearance frequency among 29 characters(consonants and vowels), set of the second characters includes ten characters having middle appearance frequency and set of third characters includes nine characters having lowest appearance characters. Here, several exceptions that do not affect an efficiency of the character arrangement can be made in order to be  
15 similar to QWERTY. These exceptions will be described in detail.

The characters included in the first character set are assigned to [button 1] 2110 ~ [button 0] 2200 as the first character and regardless of input method, it is preferable that the first characters are inputted as a default when the button is selected. The characters included in the second and third character set are assigned to [button 1] 2110  
20 ~ [button 0] 2200 as one of the second character 2112~2202 and the third character

2113~2203 respectively, and can be selectively inputted according to the input method that is applied to the character arrangement. Table 2 shows appearance frequencies for classifying 29 characters into the first character set to the third character set. The appearance frequencies may be altered little by little according to the statistic data, but

5 have similar ratio and order so some differences can be disregarded.

Table 2

| consonant + vowel |              | consonant |              | vowel     |              |
|-------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| character         | frequency(%) | character | frequency(%) | character | frequency(%) |
| ㅇ                 | 11.83        | ㅇ         | 11.83        |           |              |
| ㅣ                 | 11.07        |           |              | ㅣ         | 11.07        |
| ㅏ                 | 10.66        |           |              | ㅏ         | 10.66        |
| ㄴ                 | 8.28         | ㄴ         | 8.28         |           |              |
| ㄷ                 | 6.95         | ㄷ         | 6.95         |           |              |
| ㅓ                 | 5.86         | ㅓ         | 5.86         |           |              |
| ㅕ                 | 5.81         |           |              | ㅕ         | 5.81         |
| ㅡ                 | 5.57         |           |              | ㅡ         | 5.57         |
| ㅗ                 | 5.00         |           |              | ㅗ         | 5.00         |
| ㅛ                 | 3.88         | ㅛ         | 3.88         |           |              |
| ㅜ                 | 3.56         | ㅜ         | 3.56         |           |              |

|   |      |   |      |   |      |
|---|------|---|------|---|------|
| ㄸ | 3.40 | ㄸ | 3.40 |   |      |
| ㅌ | 3.16 |   |      | ㅌ | 3.16 |
| ㅎ | 3.01 | ㅎ | 3.01 |   |      |
| ㅁ | 2.81 | ㅁ | 2.81 |   |      |
| ㅂ | 2.36 | ㅂ | 2.36 |   |      |
| ㅅ | 2.05 |   |      | ㅅ | 2.05 |
| ㄴ | 0.98 | ㄴ | 0.98 |   |      |
| ㅊ | 0.97 | ㅊ | 0.97 |   |      |
| ㅞ | 0.58 | ㅞ | 0.58 |   |      |
| ㅙ | 0.51 | ㅙ | 0.51 |   |      |
| ㅓ | 0.38 |   |      | ㅓ | 0.38 |
| ㅕ | 0.26 | ㅕ | 0.26 |   |      |
| ㅍ | 0.26 |   |      | ㅍ | 0.26 |
| ㅈ | 0.25 |   |      | ㅈ | 0.25 |
| ㅊ | 0.24 | ㅊ | 0.24 |   |      |
| ㅋ | 0.22 | ㅋ | 0.22 |   |      |
| ㅌ | 0.07 | ㅌ | 0.07 |   |      |
| ㅍ | 0.06 | ㅍ | 0.06 |   |      |

According to Table 2, the order of characters corresponding to the appearance



set are assigned to [button 1] 2110 ~ [button 0] 2200 respectively. 'ㅇ', 'ㄴ', 'ㄷ', 'ㅁ', 'ㄹ', which locate on the left side of standard PC keyboard and are pushed by left hand, are assigned to [button 5] 2150, [button 4] 2140, [button 1] 2110, [button 7] 2170, [button 2] 2120, which are easy to push by left thumb; 'ㅣ', 'ㅊ', 'ㅌ', 'ㅡ', 'ㅓ' locating on the right side of standard PC keyboard, are assigned to [button 6] 2160, [button 9] 2190, [button 3] 2130, [button 0] 2200, [button 8] 2180, which are easy to push by right thumb. Since vowel 'ㅣ', 'ㅊ', 'ㅌ' locate at right position and vowel 'ㅡ', 'ㅓ' locate at lower position when they are wrote in Korean character, it is preferable to assign these vowels to the buttons at left side and at lower side of the keypad respectively. Also, in the case of 'ㄴ' that is used as a final consonant more frequently than an initial consonant, it is preferable to assign it to the button at lower side, and in the case of 'ㅇ' that is used as an initial consonant more frequently than a final consonant, it is preferable to assign it to the button at the upper side.

Secondly, as shown in FIG. 2, in order to help a user learn the character arrangement with ease, ten characters(ㄷ ㅌ ㅊ ㅍ ㅓ ㅕ ㅑ ㅓ ㅗ ㅛ) in the second character set and nine characters(ㅓ ㅕ ㅑ ㅓ ㅗ ㅛ ㅑ ㅓ ㅗ) in the third character set are assigned to [button 1] 2110 ~ [button 0] 2200 in consideration of the already-assigned first character. Here, the second character set and the third character set can be defined differently from the original appearance frequency for the convenience of the user. In the light of mean of three statistic data in Table 2, for

example, although ‘≡’ is more frequently used than ‘ㄴ’, ‘≡’ is the third character and ‘ㄴ’ is the second character. In short, the characters having similar frequency, especially low frequency, can be either of the second character and the third character. Also, as there are several similar-figured consonants(ㄱ ㅋ ㆁ, ㄷ ㅌ ㄹ, ㅂ ㅅ ㅍ, ㅈ ㅊ ㅊ, ㅊ ㅊ ㅊ, ㅊ ㅊ ㅊ, ㅊ ㅊ ㅊ, ㅊ ㅊ ㅊ, ㅊ ㅊ ㅊ) or vowels(ㅏ ㅑ, ㅓ ㅕ, ㅗ ㅛ, ㅜ ㅠ) in Korean, it is preferable to assign these characters similar to the first characters as the second character or third character to the buttons close to the first character for a user to easily guess their location.

According to the aforementioned principles, ‘ㄷ’, ‘ㄴ’, ‘ㄹ’ in FIG.2 can be exchanged as follows:

[button 2] = [ㄷ ㄴ ㄹ]  
[button 8] = [ㅏ ㅑ ㅓ]  
[button 0] = [ㅗ ㅛ ㅜ]

or

[button 2] = [ㄷ ㄴ ㄹ]  
[button 8] = [ㅏ ㅑ ㅓ]  
[button 0] = [ㅗ ㅛ ㅜ]

Also, according to the aforementioned principles, [button 6] 2160 and [button9] 2190 in FIG.2 can be exchanged as follows:

[button 6] = [ㅏ ㅑ ㅓ]

[button 9] = [ | ∟ ∟ ]

FIG.3 shows symbol arrangement according to the present invention.

In the symbol arrangement, two or three symbols are assigned to [button 1] 3110~ [button #] 3220. The first symbol 3111~3221, the second symbol 3112~3222 and the third symbol 3113~3223 are assigned to [button 1] 3110~ [button #] 3220 respectively. Among these buttons, [button 0] 3200 has the first symbol only, and [button \*] 3210 and [button #] 3220 have the first symbol and the second symbol only. But, it is possible for a user or a manufacturer to assign new symbols to any one of [button 0] 3200, [button \*] 3210 and [button #] 3220.

Set of the first symbols includes twelve symbols, especially punctuation marks, having highest appearance frequency among 32 symbols, set of the second symbols includes eleven symbols having middle appearance frequency and set of third characters includes nine symbols having lowest appearance characters.

The characters included in the first symbol set are assigned to [button 1] 3110~ [button #] 3220 as the first symbol and regardless of input method, it is preferable that the first symbols are inputted as a default when the button is selected. The symbols included in the second and third symbol set are assigned to [button 1] 3110~ [button #] 3220 as one of the second symbol 3112~3222 and the third symbol 3113~3223 respectively, and can be selectively inputted according to the input method that is

applied to the symbol arrangement. Table 3 shows an arrangement of 32 symbols on the basis of (1) similarity to Arabic figures and (2) original location in standard PC keyboard. This arrangement will help a user to memorize easily so that it is possible to efficiently input symbols.

5            Table 3

| button | First symbol | Second symbol | Third symbol | Description             |
|--------|--------------|---------------|--------------|-------------------------|
| 1      | !            | /             | \            | Similar to '1'          |
| 2      | ?            | ~             | `            | Similar to '2'          |
| 3      | -            | +             |              | Location in PC keyboard |
| 4      | '            | <             | [            | Similar to '4'          |
| 5      | "            | =             | _            | Similar to '5'          |
| 6      | @            | (             | {            | Similar to '6'          |
| 7      | ;            | >             | ]            | Similar to '7'          |
| 8      | :            | &             | \$           | Similar to '8'          |
| 9      | ,            | )             | }            | Similar to '9'          |
| 0      | .            |               |              | Similar to '0'          |
| *      | ^            | *             |              | Similar to '*'          |
| #      | %            | #             |              | Similar to '#'          |

The first symbol set includes punctuation marks ! ? - ' " ; : , . and E-mail address symbol @. Symbols having similar figure to Arabic numerals are assigned to numeral button having similar figure or neighboring button to help a user learn easily. But, since - + | locate on the right-upper position of PC keyboard, it is preferable to  
5 assign them to [button 3] 3130 locating at same position on the keypad. As symbols are not frequently used, how easy to learn is prior to how frequently used, and then it is preferable to include symbols having highest frequency into the first symbol rather than the second symbol and the second symbol rather than the third symbol.

10 FIG. 4 shows a table of character input methods that can be applied to the character arrangement according to the present invention. Here, I will indicate pushing [button b] once/twice/three times/four times by b/bb/bbb/bbbb; pushing [button b] long by b-; pushing [button b] after pushing [button \*] or [button #] by \*b and #b. Especially in the input method for inputting characters by a long push and a short push,  
15 if there is no need to distinguish the long push and the short push of [button b], I will indicate [button b] by b-. And, an arrow mark after b will indicate that a line having the predetermined length is drawn toward the direction of the arrow mark on [button b].

To consecutively input at least two different characters being assigned to same button, a separator is needed for completing the current input and separating it from the  
20 next input, and the separator may be any one of pushing [button b] once(#), no input for

a short time(wait) or pushing right arrow (→). In some input methods, b~ can be used as the separator for implying that new character will be inputted, and it will be described in detail hereinafter. And I indicate X for some input methods that do not use the separator. In these methods, the user does not need to separate between characters so that he/she  
5 can concentrate on inputting characters only.

Also, if the current mode is changed from a character mode to a numeral mode, then the numerals can be inputted by b or b-; if the mode is changed to a symbol mode, it is possible to input symbols in the same manner of inputting the first to third character in the character mode. But in FIG. 4, I indicate some input methods(M1, M2, F1, F2, P1,  
10 P2) in which the user can input numerals and symbols without changing the current mode.

In FIG. 4, + means the input methods(M1, M2, H2, F2, P1, P2) that new features are combined to the conventional method and o means new input method(F1).

Multitap method(M1, M2) among existing input methods is a representative  
15 input method that the character arrangement can be applied to. In Multitap method, characters being assigned to a button can be selected by pushing once to three times(b, bb, bbb). Multitap is widely used at present, and many enhanced Multitap methods have been introduced. The representative example of enhanced Multitap is 'Chun-Ji-In' in Korea. M1 and M2 in FIG. 2 are kinds of enhanced Multitap. Especially a user can  
20 input symbols by pushing \* b, \* bb, \* bbb in the character mode. Also the long

pushing [button b] can be used as the separator in M2.

In detail, when inputting of current character is completed by last pushing [button b], b~ is used for the start of inputting next character in same button. Namely, by pushing b~, b~b, b~bb, a user can select the first to third character of [button b] as the next character. Additionally, if the user pushes b~ even though he/she can start to input next character just by pushing b, a space can be inserted before inputting the character corresponding to [button b]. This process can help the user to separate following word from previous word without pushing another button so that the input efficiency increases.

10 In order to input symbols without changing the character mode to the symbol mode or using a popup menu, additional combinations of button can be defined. It is preferable that the additional button combinations are different from the original button combinations that are defined for selecting the first to the third character in the character mode. In the same manner, symbols in the character mode, capital letter in the small letter mode, or Roman letter in Korean mode can be inputted without changing the current mode.

In dual shift method(D), the second character and the third character are selected by using [button \*] and [button #] as a left shift key and a right shift key respectively. For example, when the character to be inputted is the second character, 20 [button \*] is pushed firstly and then [button b], to which the character is assigned as

the second character, is pushed(\* b). In the same manner, when the character to be inputted is the second character, [button #] is pushed firstly and then [button b], to which the character is assigned as the third character, is pushed(#b). Of course, the second character and the third character can be selected by #b and \* b. Especially, since the vowels and consonants are separated to be inputted by the right thumb and the left thumb in the Korean arrangement of the present invention, so it is easy to push [button \*] by the left thumb and [button #] by the right thumb. From this feature, inputting #b if the second character is consonant and \* b if the second character is vowel are more efficient because the user will use hands equally. Thus, if the third character is consonant, then the user will input \* b; if the third character is vowel, then the user will input #b.

Hybrid method(H1, H2) is combination of Multitap and dual shift method, and the user can select the third character by successively pushing shift key and [button b] rather than pushing [button b] three times. When [button #] is used as a separator(H1), the third character can be selected by \* b; when [button #] is not used as a separator(H2), the third character can be selected by either of \* b and #b. That is, [button \*] and [button #] are not distinguished and work as a same shift key in H2 method. It may help user select either of \* and # at his convenience. Here, the methods of selecting the second and the third character will be exchanged.

T efficient input methods(F1, F2) for the character arrangement of the present

invention distinguish the time of pushing button: the first character is selected by pushing [button b] shortly, or short push(b); the second character is selected by pushing [button b] long, or long push(b~); the third character is selected by successively pushing a shift key and [button b] (\* b or #b) in F1 method; and the third character is selected  
 5 by pushing [button b] twice (bb) in F2 method. In F2 method, the ways of selecting the second and the third character will be exchanged. As shown in FIG. 4, both F1 and F2 methods can input numerals and symbols in the character mode without changing mode, user can select numerals or symbols by pushing \* b, \* bb, \* bbb in the same manner of M1 and M2 methods or \* b, \* b~, \* bb by using F1 method. Especially, as the  
 10 numeral mode and the symbol mode can be combined in F1 method, numerals and symbols can be inputted by b, #b, \* b, b~ in this combined mode.

Since F1 method does not need a separator, 10 combinations of [button b] (b, b~, \* b, #b, \* b~, #b~, \* ~b, #~b, \* ~b~, #~b~) are available. But in order to increase the input efficiency, it is preferable not to determine whether the following  
 15 button is long pushed or short pushed if [button \*] or [button #] is long pushed. In short, \* ~b is equivalent to \* ~b~ and #~b is equivalent to #~b~. As described above, these will be indicated by \* ~b- and #~b-. Also in order to increase the input efficiency and convenience, 7 combinations of [button b] (b, b~, \* b = #b, \* b~, #b~, \* ~b, #~b-) are available if [button \*] and [button #] work as same shift key like PC  
 20 keyboard. In this case, as shown in FIG. 4, b, b~, \* b = #b are used for inputting

characters and \*b~, #b~, \*~b-, #~b- are used for inputting numerals and symbols in the character mode. When F1 method is applied to the character arrangement of the present invention, 94%~95% of English alphabets and 97%~98% of consonants and vowels in Korean can be inputted by one button push(b, ~b). Of course, this statistic data may be changed in other languages using Roman based alphabets other than English.

P1 method is modified from F1 method: since user can draw a line with stylus pen in a portable device such as PDA, drawing a line longer than the predetermined length with direction(e.g., leftward or left-downward, etc) on [button b], instead of successively pushing [button \*]/[button #] and [button b], is combined to the function of distinguishing long/short push. P2 method is modified from the dual shift method: \*b is replaced by drawing a line longer than the predetermined length with leftward or left-downward; #b is replaced by drawing a line longer than the predetermined length with rightward or right-downward. Both P1 and P2 method do not need a separator, and it is available to support numeral and symbol input in the character mode with ease. That is, a user can input numerals by drawing a down-directed line on [button b] and three different symbols by drawing three lines having different directions(right-upward, upward, left-upward). Here, the way of selecting the second and the third character can be exchanged in both P1 and P2 method.

In the devices adapting to where the input method of the present invention is

applied, it is preferable to equip an additional mode button for changing mode. It is preferable that the mode button will work differently in English mode, especially in the capital letter mode and the small letter mode. When the mode button is pushed in non-English mode, then the current mode is changed to small letter mode. When the mode  
5 button is pushed in English mode, either of the capital letter mode and the small letter mode, then the current mode is changed to the other English mode like pushing CapsLock button in PC keyboard. Regardless of English mode or non-English mode, if the mode button is long pushed, then the current mode is changed to the One-Time-CapsLock mode in where only the first character is inputted as a capital letter and the  
10 mode is changed to the small letter mode.

FIG. 5 is a flowchart for distinguishing a long-pushed button(b~), a short-pushed button(b) and b- that is not needed to distinguish. Here, threshold value for distinguishing long or short is determined by the manufacturer, but a user according to  
15 the user's dexterity can also change this value. Novice can enlarge this value and the user who is acquainted to the long-short push can shorten it in order to reduce the input time.

At step 500, if the user pushes [button b], then it is determined that it is needed to distinguish long-short push at step 510. For example, if the shift flag is set to long  
20 push, then it is not needed to distinguish long-short push for the following button push.

But, since this is only for preventing the lowering of input speed, it is possible to distinguish long-short push for the following button push in other embodiments.

At step 520, if long-short push must be distinguished, a timer is operated by the predetermined threshold value. Here, the threshold value is a reference for  
5 distinguishing long push and short push, and can be changeable by user.

When [button b] is released, the timer is stopped at step 530 and [button b] is distinguished as short push(b) at step 540.

When the timer is expired, [button b] is distinguished as long push(b~) at step  
550.

10 If there is no need to distinguish long-short push, [button b] is distinguished as b- at step 560.

FIG. 6 is a flowchart for distinguishing [button b] without shift key(b) and [button b] with shift key(\* b, #b). Since the distinction between b and b~, \* and \*~,  
15 and # and #~ are already done in FIG. 5, so the output of FIG. 5 can be used as the input of FIG. 6.

At step 610, the data corresponding to [button b] (b) is inputted. Here, the actual data is one of b, b~, b-.

At step 620, the state of shift flag is checked. If the shift flag is set, then the  
20 following step will be 630; otherwise, the following step will be 660.

At step 630, it is determined whether [button b] is [button \*] or [button #]. If [button b] is one of [button \*] and [button #] according to the determination, then the shift flag is set by b at step 640. If [button b] is none of [button \*] and [button #], b is outputted at step 650.

5       At step 660, data stored in the shift flag is read, and if the shift flag is set by \*, \* b is outputted at step 670, and if the shift flag is set by #, then #b is outputted at step 680. At step 690, the shift flag is reset.

The character input device in FIG. 7 for inputting characters by F1 method of  
10   FIG. 4 comprises a keypad 710, an input processor 720, a button processor 730, a memory 740 and a character table 750.

Keypad 710 consists of [button 1] ~ [button 0], [button \*], [button #], and at least one of the first character to the third character is assigned to each button.

Input processor 720 determines which button is selected on receiving a signal  
15   relating to the pushed button, measures the time how long the button is pushed to determine long push or short push, and outputs long or short pushed button data. In short, input processor 720 performs the process in FIG. 5 to output short push(b), long push(b~) and b-. In addition, the input processor 720 can recognize the direction of line in any portable device having a touch screen such as PDA. The recognized direction is  
20   attached to the button data to be outputted. Hereinafter, it will be described in detail.

Button processor 730 determines to output characters by using long or short pushed button data and data stored in the shift flag. In short, button processor 730 performs the process in FIG. 6 to determine which character corresponding to the pushed button is outputted. Here, it is possible that [button \*] and [button #] work as same shift key. If a character has to be outputted according to the determination, then the button processor 730 refers the character table 750 to output one of the first character to the third character on display 760. If no character has to be outputted, then the button processor 730 sets the shift flag. User or manufacture can determine or adjust the assignment of b, b~, \* b=#b to which one of the first character to the third character.

10 In addition, if [button \*] and [button #] work as a same shift key, it is possible to input numerals and symbols without changing the current mode, and user or manufacture can determine or adjust the assignment of #~b-, #b~, \* b~, \* ~b- to which one of the first symbol to the third symbol.

Memory 740 works as the shift flag, and sends long or short pushed button data and shift flag data to the button processor 730 on receiving a command from the button processor 730. In addition, memory 730 stores the character table 750.

Character table 750 includes set of the first character to the third character corresponding to the determination of the button processor 730.

Display 760 outputs the character outputted from the button processor 730. If the display 760 is a touch screen, the keypad 710 is displayed on the display 760. If the

keypad 710 is displayed on the display 760, user can draw a line on a button and select any one of the second character, the third character, numerals or symbols by drawing the line toward predetermined directions.

## 5 Industrial Applicability

As aforementioned, according to the character arrangements of the present invention, even if the character arrangements are applied to various input methods, it is possible to input character efficiently and fast. Namely, the user who is accustomed to one of existing input methods can quickly input character with using the character  
10 arrangements of the present invention.

It is also possible for the user to input characters fast and efficiently even if the input methods are applied to the existing character arrangements. It is preferable to use the character arrangement and the input method, both of the present invention, at the same time.

15 Thus, since the character arrangements and input methods can be applied to various portable devices and especially, the user who is already accustomed to the character arrangement of the present invention will accommodate a new portable device with a new input method easily, so the present invention will contribute to activate the market.

20

**Claims**

1. A keypad consisting of plural buttons for user to input characters manually,  
comprising:

a first button to a twelfth button being arranged in 3x4 array, a first character set  
5 comprising characters of high frequency, being assigned to at least one of said first  
button to said twelfth button as a first character;

a second character set comprising characters of middle frequency, being  
assigned to at least one of said first button to said twelfth button as a second character;  
and

10 a third character set comprising characters of low frequency, being assigned to  
at least one of said first button to said twelfth button as a third character,

wherein the character included within said first character set is selected by  
pushing a single key and the character included within said second character set and  
said third character set are selected by a predetermined input method,

15 wherein said first character set to said third character set are assigned to one of  
said first button to said twelfth button in consideration of inputting characters by both  
hands.

2. The keypad as stated in claim 1, wherein said first character set comprises E  
20 T A O I N S R H space.

3. The keypad as stated in claim 2, wherein said first character set to said third character set are assigned as follows:

- 5
- |                  |                      |                  |
|------------------|----------------------|------------------|
| button 1{E W Q}  | button 2{T F Y}      | button 3{O P ✖}  |
| button 4{A D Z}  | button 5{R G V}      | button 6{I L J}  |
| button 7{S C X}  | button 8{H U B}      | button 9{N M K}  |
| button 11{✖ ✖ ✖} | button 10{space ✖ ✖} | button 12{✖ ✖ ✖} |

where, ✖ indicates that no character is assigned to that position.

10

4. The keypad as stated in claim 1, wherein said first character set comprises

○ | | ⊥ ⊃ ≡ † − ⊥ 人.

5. The keypad as stated in claim 4, wherein said first character set to said third character set are assigned as follows:

- 15
- |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| button 1{⊃ ○ ⊃}  | button 2{人 × ≡}  | button 3{† † ✖}  |
| button 4{⊥ ⊂ ⊂}  | button 5{○ ⊕ ≡}  | button 6{  ⊃ π}  |
| button 7{≡ ⊂ ∞}  | button 8{⊥ ∞ π}  | button 9{  ⊥ †}  |
| button 11{✖ ✖ ✖} | button 10{− × ×} | button 12{✖ ✖ ✖} |

where, ✖ indicates that no character is assigned to that position.

6. The keypad as stated in claim 1, wherein said first character set comprises ! ?

- ' " ; : , . @ .

7. The keypad as stated in claim 6, wherein said first character set to said third

5 character set are assigned as follows:

|                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| button 1 { ! / \ }  | button 2 { ? ~ ` }  | button 3 { - +   }  |
| button 4 { ' < [ }  | button 5 { " = _ }  | button 6 { @ ( { }  |
| button 7 { ; > ] }  | button 8 { : & \$ } | button 9 { , ) } }  |
| button 11 { ^ * ✕ } | button 10 { . ✕ ✕ } | button 12 { % # ✕ } |

10 where, ✕ indicates that no character is assigned to that position.

8. The keypad as stated in claim 1, wherein the predetermined input method is one selected from the group consisting of a multitap method(M1), an enhanced multitap method(M2), a dual shift method(D), a hybrid method(H1, H2), a long-short button  
15 method(F1, F2) and PDA method with stylus pen(P1, P2).

9. A method for inputting characters by selecting one among a first characters to a third characters on a 3x4 arrayed keypad in which at least one of the first characters to the third characters is assigned to at least one of a first button to a twelfth button,  
20 respectively and the eleventh button and the twelfth button work as a left shift key and a

right shift key respectively, comprising:

detecting that one among twelve buttons is pushed;

determining whether or not one of a left shift flag and a right shift flag is set;

outputting the second character or the third character of the pushed button on  
5 the basis of a predetermined rule if one of the left shift flag and the right shift flag is set;

determining whether or not the pushed button is one of the left shift key and the  
right shift key if none of the left shift flag and the right shift flag is set;

setting one of the left shift flag and the right shift flag if the pushed button is  
one of the left shift key and the right shift key; and

10 outputting the first character of the pushed button if the pushed button is none  
of the left shift key and the right shift key.

10. A method for inputting character by selecting one among a first characters  
to a third characters on a 3x4 arrayed keypad in which at least one of the first characters  
15 to the third characters is assigned to at least one of a first button to a twelfth button  
respectively and the eleventh button and the twelfth button work as a shift key,  
comprising:

determining a long push or a short push when one among twelve buttons is  
pushed;

20 determining whether or not a shift flag corresponding to the shift keys is set;

outputting the second character or the third character of the pushed button on the basis of a predetermined rule if the shift flag is set;

determining whether or not the pushed button is the shift key if the shift flag is not set;

5        setting the shift flag if the pushed button is the shift key; and

outputting one corresponding to the long push or the short push among the first character to the third character of the pushed button on the basis of the predetermined rule if the pushed button is not the shift key.

10        11. The method as stated in claim 10, wherein determining a long push or a short push on detecting a pushed button comprises:

operating a timer with a predetermined threshold value when the button is pushed;

15        determining as the short push after resetting the timer if the button is released before the timer is expired; and

determining as the long push if the timer is expired.

12. The method as stated in claim 11, wherein the threshold value is adjustable.

20        13. The method as stated in claim 10, wherein the shift keys comprise a left

shift key and a right shift key that are distinguishable from each other.

14. A method for inputting characters by selecting one among a first characters  
to a third characters assigned to one of a first button to a twelfth button by a number of  
5 button push, comprising:

determining a long push or a short push when one among twelve buttons is  
pushed;

outputting one among the first character to the third character corresponding to  
the number of button push in the case of the short push;

10 determining whether or not the former button being pushed just prior to the  
long-pushed button is same as the long-pushed button in the case of the long push;

separating the long-pushed button from the former button by inserting a  
separator if they are same; and

separating the long-pushed button from the former button by inserting a space if  
15 they are not same.

15. A method for inputting characters by selecting one among a first characters  
to a third characters on a 3x4 arrayed keypad in which at least one of the first characters  
to the third characters is assigned to at least one of a first button to a twelfth button,  
20 comprising:

determining a direction of a line longer than a predetermined length when one among twelve buttons is pushed;

outputting the second character or the third character of the pushed button corresponding to the line direction on the basis of a predetermined rule;

5 determining a long push or a short push if no line direction exists on the selected button; and

outputting one corresponding to the long push or the short push among the first character to the third character of the pushed button on the basis of the predetermined rule.

10

16. The method as stated in claim 15, wherein a fourth character is further assigned to the keypad and is selected by the line direction.

17. A method for inputting characters by selecting one among a first characters  
15 to a third characters on a 3x4 arrayed keypad in which at least one of the first characters to the third characters is assigned to at least one among a first button to a twelfth button, comprising:

determining a long push or a short push when one among twelve buttons is pushed;

20 outputting one corresponding to the long push from the second character and

the third character of the pushed button on the basis of the predetermined rule in the case of long push;

determining whether or not the button is successively pushed in the case of short push;

5        outputting one corresponding to the successive push from the second character and the third character of the pushed button on the basis of the predetermined rule in the case of the successive push; and

outputting the first character of the pushed button if the button is not successively pushed.

10

18. A method for inputting a second character in a first mode without changing mode on a 3x4 arrayed keypad where a first character that can be inputted in the first mode and the second character that can be inputted in a second mode are assigned to, comprising:

15        detecting a first button input in the first mode, wherein the first button input is one selected from a group consisting of a shift key, a long push, a short push and combination of them, wherein the shift key is one selected from a group consisting of button \* and button # on the keypad;

detecting a second button input in the first mode, wherein the second button  
20    input is one selected from a group consisting of a successive push, a long push, a short

push and combination of them; and

outputting the second character that is predetermined according to the combination of the first button input and the second button input,

wherein the selectable combination of the first button input and the second  
5 button input is assigned in the first mode.

19. The method as stated in claim 18, wherein the combination of the first button input and the second button input is one selected from the group consisting of \* b, \* bb, \* bbb and \* b~.

10

20. The method as stated in claim 18, wherein the combination of the first button input and the second button input is one selected from the group consisting of #b~, \* b~, #~b- and \* ~b-.

15 21. The method as stated in claim 18, wherein the second character is one selected from the group consisting of symbols, numeral letters and capital letters of English alphabets.

22. A device for inputting character, comprising:  
20 a keypad, in which a first button to a twelfth button are arrayed in 3x4 matrix,

at least one among a first character to a third character is assigned to one among the first button to the twelfth button, and the eleventh button and the twelfth button work as a shift key;

an input processor for detecting which button is pushed and determining a long  
5 push or short push of the detected button;

a button processor for selecting one corresponding to the long-pushed button or the short-pushed button among the first character to the third character by checking a shift flag's state corresponding to the shift key; and

a memory for working as the shift flag that is set or reset by said button  
10 processor and storing the first characters to the third characters that are assigned to said each button.

23. The device as stated in claim 22 further comprising a touch screen for displaying the character selected by said button processor, wherein said keypad is  
15 displayed on said touch screen.

## DISTRIBUCIÓN DE CARACTERES, MÉTODOS DE DIGITACIÓN E INSTRUMENTOS DE DIGITACIÓN

### RESUMEN

El presente invento se relaciona con la distribución de caracteres, métodos de digitación e instrumentos para la digitación. Particularmente el presente invento se relaciona con el coreano, el inglés y la distribución de los símbolos que se adjudican efectivamente a un número limitado de teclas, métodos de digitación usando la distribución de caracteres e instrumentos de digitación aquí descritos. El presente invento proporciona una distribución de caracteres fundamental y eficiente que puede aplicarse a diferentes métodos de digitación de manera que el usuario acostumbrado a otro sistema de digitación pueda digitar los caracteres de manera rápida y eficiente con la distribución de los caracteres del presente invento.

## **DISTRIBUCIÓN DE CARACTERES, MÉTODOS DE DIGITACIÓN E INSTRUMENTOS DE DIGITACIÓN**

### **Campo técnico:**

El presente invento se relaciona con la distribución de caracteres, métodos de digitación e instrumentos para la digitación. Más precisamente el presente invento se relaciona con el coreano, el inglés y la distribución de los símbolos que se adjudican efectivamente a un número limitado de teclas, métodos de digitación usando la distribución de caracteres e instrumentos de digitación aquí descritos.

### **Antecedentes:**

Hasta ahora, se han propuesto muchos métodos de digitación y distribución de caracteres para soporte del 'carácter y digitación' en equipos portátiles tales como los teléfonos celulares, PDA, controles remotos, ambos con un número limitado de teclas. Pero puesto que los instrumentos portátiles no fueron diseñados originalmente para la digitación de caracteres y la función de digitación fue agregada más tarde para mejorar su desempeño, resulta más incómodo que el teclado del PC. Los instrumentos portátiles adoptan una distribución de las teclas de 3 x 4 o teclados alfanuméricos como medio de digitación. Los teclados alfanuméricos tienen un número limitado de teclas menor que el del teclado de un PC. Para superar esta limitación, se

ha convenido asignar más de dos caracteres a una misma tecla de modo que el usuario debe pulsar por lo menos dos teclas, o aún más, para obtener el carácter que se debe digitar.

Se han desarrollado numerosos métodos de digitación, distribución de caracteres e instrumentos de digitación para mejorar la eficiencia de la digitación usando teclados alfanuméricos. A pesar de que algunos métodos desarrollados mejoran la velocidad de la digitación y la comodidad del usuario, existe la carga sobre el usuario que se ve obligado a aprender cada distribución nueva. Es decir, todos los métodos desarrollados acarrearán una nueva distribución de caracteres o un aumento en el número de teclas. Por lo tanto, para adoptar el método nuevo de digitación, el usuario tiene que familiarizarse, al mismo tiempo, con el método de digitación y la distribución de los caracteres y el fabricante tiene que realizar algunos cambios en la estructura del equipo portátil, especialmente en el número de teclas. Puesto que el usuario no se decide a comprar un equipo portátil con métodos de digitación desconocidos, si sólo se cambia o los métodos de digitación o la distribución de los caracteres, esta carga se disminuye. Especialmente, desde el punto de vista del usuario, se necesita más tiempo para aprender la distribución de los caracteres que en método de digitación. Esto quiere decir que el fabricante puede aplicar diferentes métodos de digitación a los equipos portátiles sin cambiar la distribución de los caracteres conocida y el

usuario puede elegir el método de digitación que le acomode.

**Descripción de las figuras:**

FIG. 1 Muestra la distribución de los caracteres en inglés de acuerdo con el presente invento.

FIG. 2 Muestra la distribución de los caracteres en coreano de acuerdo con el presente invento.

FIG. 3 Muestra la distribución de los símbolos de acuerdo con el presente invento.

FIG. 4 Muestra una tabla de métodos de digitación de caracteres que se pueden aplicar a la distribución de los caracteres de acuerdo con el presente invento.

FIG. 5 Diagrama de flujo para distinguir (si la duración de la presión sobre la tecla fue largo o corto) el tiempo largo de presión de la tecla y el tiempo corto de presión de la tecla de acuerdo con el presente invento.

FIG. 6 Diagrama de flujo para el uso de la tecla de cambio de acuerdo con el presente invento.

FIG. 7 Diagrama del mecanismo de digitación de acuerdo con el presente invento.

**Problema Técnico:**

Por lo tanto, un objetivo del presente invento es proporcionar una distribución de caracteres fundamental y eficiente que pueda aplicarse a diversos métodos de digitación de manera que el usuario acostumbrado a un método de digitación diferente pueda digitar caracteres con la distribución de caracteres del presente invento en forma rápida y eficaz.

Otro objetivo del presente invento es proporcionar métodos de digitación que puedan aplicarse a distribuciones de caracteres existentes así como a la del presente invento de modo que el usuario acostumbrado a una distribución de caracteres ya existente pueda digitar caracteres fácilmente con los métodos de digitar del presente invento.

#### **Solución técnica:**

De acuerdo con un aspecto del presente invento, es proporcionar un teclado consistente en múltiples teclas para que el usuario digite manualmente los caracteres, incluyendo: una primera tecla y una duodécima tecla distribuidas en un arreglo 3 x 4, un primer grupo de caracteres de alta frecuencia, asignadas como carácter primario, a por lo menos una de la llamada primera tecla hasta la llamada duodécima tecla un segundo grupo de caracteres de frecuencia media, asignadas como carácter secundario, a por lo menos una de las llamadas primera tecla hasta la llamada duodécima tecla un tercer grupo de caracteres de baja frecuencia, asignadas como carácter terciario, a

por lo menos una de las llamadas primera tecla hasta la llamada duodécima tecla, así el carácter incluido en el primer grupo de caracteres se selecciona con una sola pulsación de la tecla y los caracteres incluidos en el segundo o tercer grupo se seleccionan por medio de un método de digitación por defecto, donde los llamados primer grupo de caracteres hasta el llamado tercer grupo de caracteres se asignan a llamada primera tecla hasta la llamada duodécima tecla considerando que la digitación se realiza con las dos manos.

De acuerdo con otro aspecto del presente invento se proporciona un método de digitación de caracteres seleccionando una de entre el primer grupo hasta el tercer grupo en un teclado de arreglo 3 x 4 en el cual por lo menos uno de los caracteres incluidos en el primer grupo hasta el tercer grupo se asigna a por lo menos una de las teclas desde la primera tecla hasta la duodécima tecla respectivamente y la undécima y duodécima teclas van a operar como teclas cambiadoras a izquierda y derecha respectivamente, incluyendo: detección de cuál de entre las doce teclas se pulsó, determinando si está activo alguno de los cambiadores izquierdo o derecho, resultando el carácter secundario o terciario de la tecla que se pulsó basado en reglas predeterminadas si alguno de los cambiadores izquierdo o derecho está activo, determinando si la tecla que se pulsó es del cambiador izquierdo o del cambiador derecho, si ninguno de los cambiadores izquierdo o derecho

está activo, estableciendo uno de los cambiadores izquierdo y cambiador derecho si la tecla pulsada es una del cambiador izquierdo o del cambiador derecho, dando como resultado el carácter primario si no se activó ni el cambiador izquierdo ni el cambiador derecho.

De acuerdo con aún otro aspecto del presente invento, se proporciona un método de digitación de caracteres seleccionando uno de entre el primer grupo hasta el tercer grupo en un teclado de arreglo 3 x 4 en el cual por lo menos uno de los caracteres primarios hasta los caracteres terciarios se asigna a por lo menos una de las teclas desde la primera tecla hasta la duodécima tecla respectivamente y la undécima y duodécima teclas van a operar como teclas cambiadoras incluyendo: determinar una pulsación larga o corta cuando se oprime una de las doce teclas, determinar si alguna de las marcas de cambio correspondiente a las teclas cambiadoras está activa o no, resultando en el segundo o tercer carácter de la tecla pulsada con base en reglas predeterminadas si la marca del cambiador está activa, determinar si la tecla pulsada es o no la tecla cambiadora en caso de que no esté activado algún cambiador, activando el cambiador en caso de que la tecla pulsada sea la tecla cambiadora, y resultando el carácter correspondiente a la pulsación larga o corta entre el primer y el tercer carácter de la tecla pulsada basado en reglas predeterminadas si la tecla pulsada no es la tecla cambiadora.

De acuerdo con aún otro aspecto del presente invento, se proporciona un método de digitación de caracteres seleccionando uno de entre el primer grupo hasta el tercer grupo se asigna a una de las teclas desde la primera tecla hasta la duodécima por un numero de veces que se oprima, incluyendo: determinar una pulsación larga o corta cuando se oprime una de las doce teclas resultando en uno de entre el carácter primario hasta el terciario correspondiendo al número de veces que se pulse en el caso de la pulsación corta, determinando si la tecla que se pulsó inmediatamente antes de la pulsación larga es la misma que la tecla pulsada largo en el caso de pulsación larga, separando la tecla larga de la anterior insertando un separador si la tecla es la misma, y separando la tecla pulsada largo de la tecla anterior insertando un espacio si la tecla no es la misma.

De acuerdo con aún otro aspecto del presente invento, se proporciona un método de digitación de caracteres seleccionando uno de entre el primer grupo hasta el tercer grupo en un teclado de arreglo 3 x 4 en el cual por lo menos uno de los caracteres primarios hasta los caracteres terciarios se asigna a por lo menos una de las teclas desde la primera tecla hasta la duodécima tecla, incluyendo: determinar la dirección de una línea más larga que la longitud predeterminada cuando se pulsa una de las doce teclas, resultando en el carácter secundario o el terciario de la tecla pulsada correspondiente a la dirección de la línea con base en reglas

predeterminadas, determinando una pulsación larga o corta si no existe dirección en la tecla seleccionada, y resultando uno correspondiente a una pulsación larga o una pulsación corta entre el carácter primario y el carácter terciario de la tecla pulsada basado en la regla predeterminada.

De acuerdo con aún otro aspecto del presente invento, se proporciona un método de digitación de caracteres seleccionando uno de entre el primer grupo hasta el tercer grupo en un teclado de arreglo 3 x 4 en el cual por lo menos uno de los caracteres primarios hasta los caracteres terciarios se asigna a por lo menos una de las teclas desde la primera tecla hasta la duodécima tecla, incluyendo: determinar una pulsación larga o una pulsación corta cuando se pulsa una de las doce teclas resultando una correspondiente a la pulsación larga del segundo carácter o el tercer carácter de la tecla pulsada con base en la regla predeterminada en el caso de la pulsación larga, determinando si la tecla recibe pulsaciones sucesivas en el caso de pulsación corta, resultando una correspondiente a pulsaciones sucesivas del segundo y el tercer carácter de la tecla pulsada. Con base en la regla predeterminada de pulsación sucesiva, y resultando el carácter primario si la tecla no se pulsa en forma repetida.

De acuerdo con aún otro aspecto del presente invento, se proporciona un método de digitación de un carácter secundario en el modo primario sin cambiar de modalidad en un teclado de arreglo 3 x 4 donde el primer

carácter que puede digitarse en la modalidad primaria y el segundo carácter que puede digitarse en una modalidad secundaria se asigna a, incluyendo: detectar la digitación de la tecla primaria en la modalidad primaria, donde la digitación de la tecla primaria es una seleccionada de entre un grupo que consiste de una tecla de cambio, una pulsación larga, una pulsación corta y la combinación de ellas, donde la tecla de cambio es una seleccionada de entre un grupo consistente de la tecla \* y la tecla # del teclado, detectando una tecla de digitación secundaria en la modalidad primaria, donde la tecla de digitación secundaria es una seleccionada de un grupo que consiste de sucesivas pulsación, pulsación larga, pulsación corta y la combinación de las tres, y resultando el carácter secundario que está predeterminado de acuerdo con la combinación de la primera tecla digitada y la segunda tecla digitada, donde la combinación seleccionable de la digitación de la primera tecla y la digitación de la segunda tecla se asigna al modo primario.

De acuerdo con aún otro aspecto del presente invento, se proporciona un instrumento para digitar caracteres, que incluye: un teclado, en el cual las teclas de la primera a la duodécima están arregladas en una matriz de 3 x 4, por lo menos uno entre los caracteres primarios hasta los caracteres terciarios se asignan a las teclas entre la primera y la duodécima, y las teclas undécima y duodécima sirven como teclas cambiadoras, un procesador de entrada para detectar qué tecla se pulsa y para determinar la

pulsación larga o la pulsación corta, un procesador de tecla para seleccionar una correspondiente a la tecla de pulsación larga o de pulsación corta entre caracteres primarios hasta caracteres terciarios analizando el estado de las marcas correspondientes a la tecla cambiadora, y una memoria para trabajar mientras la marca esta activa o reactivarla por medio de la mencionada tecla de procesador y almacenar los caracteres primarios hasta los terciarios que se asignan a cada tecla.

#### **Modalidad para el invento:**

Los arreglos de los caracteres del presente invento son para un teclado consistente de doce teclas arregladas en una matriz de 3 x 4 (de aquí en adelante abreviada como "tablero") de manera que no se necesitan teclas adicionales. La distribución de los caracteres del presente invento se determina después de haber calculado la frecuencia de aparición de cada carácter: (1) para minimizar el número de pulsaciones de tecla; (2) para maximizar el uso de las dos manos; y (3) para facilitar el aprendizaje al usuario. En conclusión, los caracteres se asignan a cada tecla a fin de hacer posible la digitación rápida de los caracteres cuando el usuario se familiarice con la distribución de los caracteres del presente invento a través de la práctica para memorizarlos.

Básicamente, uno hasta tres caracteres (el primer carácter, el segundo

carácter y el tercer carácter) se asigna o se asignan a cada tecla, y los caracteres primarios se usan con más frecuencia que los caracteres secundarios y los secundarios se usan con más frecuencia que los caracteres terciarios. En esta distribución de caracteres, las teclas a ser pulsadas están distribuidas igualmente cuando se debe digitar una palabra o una frase. De la misma forma para simplificar se pueden marcar todos los caracteres en las teclas.

Para describir el invento de una manera clara, cada tecla se va a arreglar y a denominar en el "tablero" de la siguiente forma:

[tecla 1] [tecla 2] [tecla 3]

[tecla 4] [tecla 5] [tecla 6]

[tecla 7] [tecla 8] [tecla 9]

[tecla \*] [tecla 0] [tecla #]

La FIG 1 muestra el arreglo inglés de acuerdo con el presente invento y la relación con un teclado QWERTY. Es decir, el teclado inglés sigue en general el QWERTY más que todo para que el usuario aprenda rápidamente su relación con el QWERTY.

En la distribución para inglés, se asignan dos o tres caracteres a [tecla 1] 1110 ~ [tecla 9] 1190 y se asigna el espacio a la [tecla 0] 1200. El carácter primario 1111 ~1191 el carácter secundario 1112 ~1192 y el carácter terciario 1113 ~1193 se asignan a [tecla 1] 1110 ~ [tecla 9] 1190

|respectivamente, entre estas teclas, sólo [tecla 3] tiene el carácter primario 1131 y el carácter secundario 1132 sin un carácter terciario.

El grupo de caracteres primarios incluye nueve caracteres que tienen la máxima frecuencia de aparición entre 26 caracteres, el grupo de caracteres secundarios incluye nueve caracteres que tienen una frecuencia media de aparición y el grupo terciario incluye ocho caracteres que tienen la menor frecuencia de aparición. En este punto, se pueden hacer muchas excepciones que no afectan la eficiencia de la distribución de los caracteres y la asimilan más a QWERTY. Estas excepciones se describirán en detalle.

Los caracteres incluidos en el primer grupo de caracteres se asignan a [tecla 1] 1110 ~ [tecla 9] 1190 como el carácter primario sin importar el método de digitación, es preferible que los caracteres primarios se produzcan como predeterminados cuando se pulsa la tecla. Los caracteres incluidos en el segundo y tercer grupo se asignan a [tecla 1] 1110 ~ [tecla 9] 1190 como una de carácter secundario 1112 ~ 1192 y carácter terciario 1113 ~ 1193 respectivamente, y pueden ser digitadas selectivamente de acuerdo con el método de digitación que se aplique a la distribución de los caracteres. La tabla 1 muestra la frecuencia de aparición con que se clasifican los 26 caracteres desde el grupo de caracteres primario hasta el grupo de caracteres terciario. La frecuencia de aparición puede alterarse poco a poco de acuerdo con los datos estadísticos, pero tienen un orden y

relación que hace que las diferencias puedan ser despreciadas.

Tabla 1

| Dato estadístico 1 |                | Dato estadístico 2 |                | Dato estadístico 3 |                |
|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| carácter           | frecuencia (%) | carácter           | frecuencia (%) | carácter           | frecuencia (%) |
|                    |                | space              | 18.59          |                    |                |
| E                  | 14.00          | E                  | 10.31          | E                  | 12.77          |
| T                  | 9.85           | T                  | 7.96           | T                  | 8.55           |
| A                  | 7.49           | A                  | 6.42           | O                  | 8.07           |
| O                  | 7.37           | O                  | 6.32           | A                  | 7.78           |
| S                  | 6.95           | I                  | 5.75           | N                  | 6.86           |
| N                  | 6.74           | N                  | 5.74           | I                  | 6.67           |
| I                  | 6.65           | S                  | 5.14           | R                  | 6.51           |
| R                  | 6.14           | R                  | 4.84           | S                  | 6.22           |
| H                  | 4.22           | H                  | 4.67           | H                  | 5.95           |
| D                  | 3.62           | L                  | 3.21           | D                  | 4.02           |
| L                  | 3.57           | D                  | 3.17           | L                  | 3.72           |
| C                  | 3.54           | U                  | 2.28           | U                  | 3.08           |
| M                  | 3.39           | F                  | 2.08           | C                  | 2.96           |
| U                  | 3.00           | M                  | 1.98           | M                  | 2.88           |
| P                  | 2.43           | W                  | 1.75           | P                  | 2.23           |
| F                  | 2.18           | Y                  | 1.64           | F                  | 1.97           |
| G                  | 1.74           | G                  | 1.52           | Y                  | 1.96           |
| W                  | 1.69           | P                  | 1.52           | W                  | 1.76           |
| Y                  | 1.64           | C                  | 1.28           | G                  | 1.74           |
| B                  | 1.29           | B                  | 1.27           | B                  | 1.41           |
| V                  | 1.16           | V                  | 0.83           | V                  | 1.12           |
| K                  | 0.47           | K                  | 0.49           | K                  | 0.74           |
| X                  | 0.28           | X                  | 0.13           | J                  | 0.51           |
| J                  | 0.27           | J                  | 0.08           | X                  | 0.27           |
| Q                  | 0.26           | Q                  | 0.08           | Z                  | 0.17           |
| Z                  | 0.04           | Z                  | 0.05           | Q                  | 0.08           |

De acuerdo con la tabla 1, el orden de los caracteres correspondientes a la frecuencia de aparición es como sigue: espacio E T [A O] [I N S R] H [D L] [U M C] [F P] [Y W G] B V K [JXQZ] La frecuencia de aparición aumenta del lado derecho al lado izquierdo, los caracteres en [] tienen frecuencia similar. De la tabla 1, se puede apreciar que el espacio es el que se usa con más frecuencia. Por lo tanto, el espacio se ha asignado a [tecla 0] localizada en la parte baja del “tablero” tal como se ve la barra de espacio en el teclado del PC.

Enseguida, los caracteres incluidos en el grupo de caracteres primario hasta el grupo de caracteres terciario se asignan a cada tecla respectivamente con base en QWERTY. La razón para asignar los caracteres en forma similar a QWERTY es porque la mayoría de los usuarios ya está familiarizado con QWERTY por lo tanto pueden acostumbrarse a la distribución de los caracteres con facilidad.

En primer término, considerando su posición en QWERTY y la mano que se usa para pulsarlos (mano derecha o mano izquierda), se le asignaron al grupo primario los caracteres (E T A O I N S R H) a [tecla 1] 1110 ~ [tecla 9] 1190 respectivamente. ‘E’ ‘A’ ‘S’, que se encuentran al lado izquierdo de QWERTY y deben pulsarse con la mano izquierda se le asignan a la [tecla 1] 1110, [tecla 4] 1114, [tecla 7] 1170; ‘O’ ‘T’ ‘N’ localizados al lado derecho de QWERTY se asignan a [tecla 3] 1130, [tecla 6] 1160, [tecla 9]

1190; y 'T' 'R' 'H' que se localizan en la parte central de QWERTY se asignan a [tecla 2] 1120, [tecla 5] 1150, [tecla 8] 1180. En este punto se pueden cambiar las posiciones de 'T' y 'R' así como se puede cambiar las posiciones de 'A' y 'S'.

En segundo término, como lo muestra la FIG 1, los caracteres en la vecindad del primer carácter de QWERTY se seleccionan como carácter secundario y el tercer carácter del segundo grupo de caracteres y el tercer grupo de caracteres. De esta manera, los nueve caracteres (D L U M C F P W G) del segundo grupo de caracteres y los ocho caracteres (Y B V K X Q Z) del tercer grupo de caracteres se asignan a [tecla 1] 1110 ~ [tecla 9] 1190. En este punto el Segundo grupo de caracteres y el tercer grupo de caracteres pueden definirse en forma diferente a la frecuencia de aparición con el fin de asimilarlo más a QWERTY. Puesto que los caracteres que tienen alta frecuencia son importantes y su orden se determina exactamente pero el orden de los caracteres de baja frecuencia no se puede determinar con precisión, su orden puede cambiarse sin afectar la eficiencia de la distribución de los caracteres. Para ilustrar esto, de los tres datos estadísticos de la Tabla 1, por ejemplo, a pesar de que 'Y' se usa con más frecuencia que 'W' o 'G', 'Y' es un carácter terciario y 'W' y 'G' son caracteres secundarios. En pocas palabras, los caracteres que tienen frecuencia similar, especialmente si la frecuencia es baja, pueden ser

caracteres secundarios o terciarios.

En la FIG. 1, el carácter secundario y el carácter terciario de [tecla 2] 1120, [tecla 5] 1150 y [tecla 8] 1180 pueden cambiarse de acuerdo con el principio y forma descritos arriba.

[tecla 2] = [T U Y]      [tecla 5] = [R F G]      [tecla 8] = [H B V]    o

[tecla 2] = [T U F]      [tecla 5] = [R Y G]      [tecla 8] = [H B V].

Con esta distribución en inglés aplicada al "tablero" el usuario puede digitar los caracteres de la izquierda, que se digitan con la mano izquierda en QWERTY con el pulgar izquierdo, y los caracteres de la derecha, que se digitan con la mano derecha, con el pulgar derecho. Puesto que la posición de los caracteres y la eficiencia son similares a las del teclado QWERTY, será fácil de aprender a usarlas. Así mismo se tiene en cuenta la eficiencia en la digitación en relación con la frecuencia de aparición para ayudar al usuario a digitar con eficiencia.

Las variedades de caracteres en la lengua francesa, lengua alemana, italiano, portugués, sueco, noruego, holandés y otros se pueden digitar pulsando repetidamente una tecla de cambio adicional después de digitar el carácter. Por ejemplo, cuando se digita 'A' y luego se pulsa la tecla de cambio, entonces la 'A' va a cambiar  $\text{A} \rightarrow \text{\AA} \rightarrow \text{\text{A}} \rightarrow \text{\text{A}} \rightarrow \text{\text{A}} \rightarrow \text{\text{A}}$ . También algunos caracteres que no existen en el alfabeto inglés como la 'ß' en la lengua alemana puede agregarse a la [tecla 3] 1130 como carácter

terciario.

La FIG. 2 muestra la distribución de los caracteres en coreano de acuerdo con el presente invento.

En el arreglo de los caracteres en coreano, dos o tres consonantes y vocales se asignan a [tecla 1] 2110 # [tecla 0] 2200 y el espacio se asigna a la [tecla 0] 1200.

El carácter primario 2111-2201 es carácter secundario 2112-2202 y el carácter terciario 2113-2203 se asignan a la [tecla 1] 1121 a la [tecla 0] 2200 respectivamente, y entre estas teclas sólo la [tecla 3] 2130 tiene el carácter primario 2131 y el secundario 2132 sin un carácter terciario.

El número de caracteres que se están asignando a cada tecla es 29 y se pueden clasificar como sigue:

14 consonantes básicas: ㄱ ㄴ ㄷ ㄹ ㅁ ㅂ ㅅ ㅇ ㅈ ㅊ ㅋ ㅌ ㅍ ㅎ

5 consonantes dobles: ㄲ ㄴㄴ ㅃ ㅆ ㅈㅈ

10 vocales básicas: ㅏ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ ㅡ ㅣ

11 consonantes compuestas: ㄱㅈ ㄴㅈ ㄷㅈ ㄹㅈ ㄷㅊ ㄹㅊ ㄷㅌ ㄹㅌ ㄷㅍ ㄹㅍ ㄷㅎ

y 11 vocales compuestas: ㅏㅑ ㅑㅓ ㅓㅕ ㅕㅗ ㅗㅛ ㅛㅜ ㅜㅠ ㅠㅡ ㅡㅣ ㅏㅑㅓ ㅑㅓㅕ ㅓㅕㅗ ㅕㅗㅛ ㅗㅛㅜ ㅛㅜㅠ ㅜㅠㅡ ㅠㅡㅣ ㅏㅑㅓㅕ ㅑㅓㅕㅗ ㅓㅕㅗㅛ ㅕㅗㅛㅜ ㅗㅛㅜㅠ ㅛㅜㅠㅡ ㅜㅠㅡㅣ)

se pueden digitar combinando cada consonante o vocal, de acuerdo con la regla de combinación de caracteres del teclado estándar de un PC. El grupo de los caracteres primarios incluye caracteres que tienen la más alta frecuencia de aparición entre 29 caracteres (consonantes y vocales), el

grupo de caracteres secundarios incluye diez caracteres que tienen una frecuencia media de aparición y el tercer grupo de caracteres incluye nueve caracteres que tienen la más baja frecuencia de aparición. En este punto, se pueden hacer algunas excepciones que no afectan la eficiencia de la distribución de los caracteres con el fin de asimilarlo al QWERTY. Estas excepciones se describirán en detalle.

Los caracteres incluidos en el primer grupo de caracteres se asignan a las [tecla 1] 2110 ~ [tecla 0] 2200 como caracteres primarios y, sin importar el método de digitación, es preferible que los caracteres primarios se digiten como predeterminados en la tecla pulsada. Los caracteres incluidos en el segundo y tercer grupo de caracteres se asignan a la [tecla 1] 2110 ~ [tecla 0] 2200 como uno de carácter secundario 2112-2202 y el carácter terciario 2113-2203 respectivamente, y se pueden digitar en forma selectiva de acuerdo con el método de digitación que se aplique a la distribución de caracteres. La Tabla 2 muestra las frecuencias de aparición para clasificar los 29 caracteres en el primer grupo al tercer grupo de caracteres. Las frecuencias de aparición puede ser alterada un poco de acuerdo a los datos estadísticos, pero tienen la misma relación y orden de manera que las diferencias pueden despreciarse.

.....

Tabla 2

| Consonante + vocal |               | Consonante |               | vocal    |               |
|--------------------|---------------|------------|---------------|----------|---------------|
| carácter           | frecuencia(%) | carácter   | frecuencia(%) | carácter | frecuencia(%) |
| o                  | 11.83         | o          | 11.83         |          |               |
| l                  | 11.07         |            |               | l        | 11.07         |
| h                  | 10.66         |            |               | h        | 10.66         |
| ɹ                  | 8.28          | ɹ          | 8.28          |          |               |
| ɿ                  | 6.95          | ɿ          | 6.95          |          |               |
| ɛ                  | 5.86          | ɛ          | 5.86          |          |               |
| ɰ                  | 5.81          |            |               | ɰ        | 5.81          |
| —                  | 5.57          |            |               | —        | 5.57          |
| ɹ                  | 5.00          |            |               | ɹ        | 5.00          |
| ɸ                  | 3.88          | ɸ          | 3.88          |          |               |
| ɸ                  | 3.56          | ɸ          | 3.56          |          |               |
| ɸ                  | 3.40          | ɸ          | 3.40          |          |               |
| ɸ                  | 3.16          |            |               | ɸ        | 3.16          |
| ɸ                  | 3.01          | ɸ          | 3.01          |          |               |
| ɸ                  | 2.81          | ɸ          | 2.81          |          |               |
| ɸ                  | 2.36          | ɸ          | 2.36          |          |               |
| ɸ                  | 2.05          |            |               | ɸ        | 2.05          |
| ɸ                  | 0.98          | ɸ          | 0.98          |          |               |
| ɸ                  | 0.97          | ɸ          | 0.97          |          |               |
| ɸ                  | 0.58          | ɸ          | 0.58          |          |               |
| ɸ                  | 0.51          | ɸ          | 0.51          |          |               |
| ɸ                  | 0.38          |            |               | ɸ        | 0.38          |
| ɸ                  | 0.26          | ɸ          | 0.26          |          |               |
| ɸ                  | 0.26          |            |               | ɸ        | 0.26          |
| ɸ                  | 0.25          |            |               | ɸ        | 0.25          |
| ɸ                  | 0.24          | ɸ          | 0.24          |          |               |
| ɸ                  | 0.22          | ɸ          | 0.22          |          |               |
| ɸ                  | 0.07          | ɸ          | 0.07          |          |               |
| ɸ                  | 0.06          | ɸ          | 0.06          |          |               |

De acuerdo con la tabla 2 de caracteres correspondientes a la frecuencia de aparición como sigue:

Total : ㅇ | ㅏ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ ㅡ ㅣ ㅚ ㅜㅣ ㅝ ㅞ ㅟ ㅠ ㅡ ㅢ ㅣ ㅤ

Consonante; ㅇ ㄴ ㄷ ㄹ ㅁ ㅂ ㅅ ㅈ ㅊ ㅋ ㆁ ㆅ ㆆ ㆏ ㆐ ㆑ ㆒ ㆓ ㆔ ㆕ ㆖ ㆗ ㆘ ㆙ ㆚ ㆛ ㆜ ㆝ ㆞ ㆟ ㆠ ㆡ ㆢ ㆣ ㆤ ㆥ ㆦ ㆧ ㆨ ㆩ ㆪ ㆫ ㆬ ㆭ ㆮ ㆯ ㆰ ㆱ ㆲ ㆳ ㆴ ㆵ ㆶ ㆷ ㆸ ㆹ ㆺ ㆻ ㆼ ㆽ ㆾ ㆿ ㆿ

vocal                      ㅏ ㅑ      ㅓ ㅕ      ㅗ      ㅛ      ㅜ      ㅠ      ㅡ      ㅣ

La frecuencia de aparición se hace más alta del lado derecho al lado izquierdo.

Los principios para asignar los caracteres a cada tecla se pueden resumir como sigue: (1) Asignar caracteres que tengan la más alta frecuencia de aparición como caracteres primarios;

(2) Asignar las consonantes al sitio donde el usuario pueda digitarlas con la mano izquierda y las vocales donde el usuario las pueda digitar con la mano derecha para que el usuario que ya está familiarizado con el teclado del PC pueda aprenderlo con facilidad;

(3) Asignar los caracteres teniendo en cuenta la localización de las consonantes y las vocales en el carácter coreano;

(4) Los caracteres secundarios y terciarios en relación con el carácter primario que ya se haya asignado a la tecla;

(5) la ' ' ' está centrada porque se combina con 'ㅏ', 'ㅑ', 'ㅓ', 'ㅕ', 'ㅗ', 'ㅛ', 'ㅜ', 'ㅠ', 'ㅡ', 'ㅣ'

para obtener las vocales compuestas. Los caracteres coreanos se asignan a cada tecla con base en los principios mencionados arriba.

Primero, los diez caracteres (ㅇ | ㅏ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ ㅡ ㅣ) del primer grupo

de caracteres a la [tecla 1] 2110 ~ [tecla 0] 2200 respectivamente, 'ㅇ', 'ㄴ', 'ㄷ', 'ㄹ', 'ㄺ' que se encuentran en el lado izquierdo del teclado de un PC estándar y se pulsan con la mano izquierda, se asignan a [tecla 5] 2150, [tecla 4] 2140 [tecla 1] 2110, [tecla 7] 2170, [tecla 2] 2120 que se pulsan fácilmente con el pulgar izquierdo; 'ㅣ', 'ㅏ', 'ㅑ', 'ㅡ', 'ㅓ' los que quedan localizados en el lado derecho del teclado de un PC estándar, se asignan a la [tecla 6] 2160, [tecla 9] 2190, [tecla 3] 2130, [tecla 0] 2200, [tecla 8] 2180, que se pulsan fácilmente con el pulgar derecho. Puesto que la vocal 'ㅣ' 'ㅏ' 'ㅑ' está localizada en la posición derecha y la vocal, 'ㅡ' 'ㅓ', se localiza en una posición más baja cuando se digita en carácter coreano, es preferible asignar estas vocales a las teclas del lado izquierdo en la parte baja del "tablero" respectivamente. También en el caso de 'ㅛ' que se usa como una consonante final con más frecuencia que como consonante inicial, es preferible asignarla a una tecla de la parte baja, y en el caso de 'ㅜ' que se usa como consonante inicial con más frecuencia que como consonante final, es preferible asignarla a teclas de la parte superior.

Segundo, como se muestra en la figura 2, a fin de ayudar al usuario a aprender con facilidad la distribución de caracteres, (ㄷ ㅌ ㅍ ㅊ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ). En el segundo grupo de caracteres y nueve caracteres (ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ).

en el tercer grupo de caracteres se asignan a [tecla 1] 2110 ~ [tecla 0] 2200 considerando los caracteres primarios ya asignados. Para conveniencia del usuario, se puede definir el segundo grupo de caracteres y el tercer grupo de caracteres de manera diferente a la que aparece originalmente por su frecuencia. Para ilustrar esto, de los tres datos estadísticos de la Tabla 2, por ejemplo, no obstante que 'ㅓ' se usa con más frecuencia que 'ㅕ', 'ㅓ' es el carácter terciario y 'ㅕ' el carácter secundario. En pocas palabras, los caracteres que tienen frecuencia similar, especialmente los de baja frecuencia pueden ser tanto , caracteres secundarios o terciarios. También, como hay muchas consonantes con figura similar (ㄱ ㅋ ㆁ, ㄷ ㅌ ㄴ, ㅈ ㅊ ㅊ, ㅊ ㅊ ㅊ, ㅊ ㅊ ㅊ) o vocales (ㅏ ㅑ, ㅓ ㅕ, ㅗ ㅛ) en coreano es preferible asignar estos caracteres similares a los caracteres primarios como caracteres secundarios o caracteres terciarios a teclas cerca de el carácter primario para que el usuario pueda suponer con facilidad su localización.

De acuerdo con los principios anteriores, 'ㅊ', 'ㅊ', 'ㅊ' en la FIG. 2 pueden cambiarse como sigue:

[tecla 2] = [ㅊ ㅊ ㅊ] [tecla 8] = [ㅏ ㅑ ㅓ] [tecla 0] = [ㅡ ㅗ ㅛ]

o

[tecla 2] = [ㅊ ㅊ ㅊ] [tecla 8] = [ㅏ ㅑ ㅓ] [tecla 0] = [ㅡ ㅗ ㅛ]

También, de acuerdo con los principios mencionados arriba, la [tecla 6] 2160 y la [tecla 9] 2190 en la FIG. 2 pueden cambiarse como sigue:

[tecla 6] = [ } ˆ } ] , [tecla 9] = [ ] ˆ ]

FIG. 3 muestra la distribución de los símbolos de acuerdo con el presente invento.

En la distribución de los símbolos, dos o tres símbolos se asignan a la [tecla 1] 3110 ~ [tecla #] 3220. El primer símbolo 3111~3221, el segundo símbolo 3112 ~ 3222 y el tercer símbolo 3113 ~ 3223 se asignan a la [tecla 1] 3110- [tecla #] respectivamente. Entre estas teclas, la [tecla 0] 3200 tiene sólo el símbolo primario, y la [tecla \*] 3210 y la [tecla #] 3220 tienen sólo el símbolo primario y el secundario.

Pero es posible para el usuario o para el fabricante asignar nuevos símbolos a cualquier de las [tecla 0] 3200, [tecla \*] 3210 y [tecla #] 3220.

El grupo de los símbolos primarios incluye doce símbolos, especialmente signos de puntuación, que tienen la máxima frecuencia de aparición entre los 32 símbolos, el grupo de los símbolos secundarios incluye once símbolos que tienen frecuencia media de aparición y el grupo de los símbolos terciarios incluyen nueve símbolos con caracteres de la menor frecuencia de aparición.

Los caracteres incluidos en el primer grupo de símbolos se asigna a [tecla

1] 3110 ~ [tecla #] 3220 como símbolo primario y sin importar el método de digitación , es preferible que estos símbolos sean digitados como predeterminados cuando se pulsa la tecla. Los símbolos incluidos en el segundo y el tercer grupo de símbolos se asignan a las [tecla 1] 3110 ~ [tecla #] 3220 como uno de los símbolos secundarios 3112 ~ 3222 y los símbolos terciarios 3113 ~ 3223 respectivamente y pueden ser digitados selectivamente de acuerdo con el método de digitación que se aplique a la distribución de los símbolos. La tabla 3 muestra una distribución de 32 símbolos con base en (1) el parecido con los símbolos arábigos y (2) la localización original el un teclado estándar de PC. Esta distribución ayuda al usuario a memorizar con facilidad de manera que se facilite la digitación eficaz.

Tabla 3

| TECLA | SÍMBOLO PRIMARIO | SÍMBOLO SECUNDARIO | SIMBILO TERCIARIO | DESCRIPCIÓN             |
|-------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|
| 1     | !                | /                  | W                 | Similar a 1             |
| 2     | ?                | -                  | `                 | Similar a 2             |
| 3     | ~                | +                  |                   | Ubicación en teclado PC |
| 4     | '                | <                  | [                 | Similar a 4             |
| 5     | "                | =                  | -                 | Similar a 5             |
| 6     | @                | (                  | {                 | Similar a 6             |
| 7     | ;                | >                  | ]                 | Similar a 7             |
| 8     | :                | &                  | \$                | Similar a 8             |
| 9     | ,                | )                  | }                 | Similar a 9             |
| 0     | .                |                    |                   | Similar a 0             |

|   |   |   |  |             |
|---|---|---|--|-------------|
| * | ^ | * |  | Similar a * |
| # | % | # |  | Similar a # |

El primer grupo de símbolos incluye los signos de puntuación ! ? ' " ; : , . y el símbolo de dirección de correo electrónico @. Los símbolos que tienen figura similar a los números arábigos se asignan a las teclas de números que tengan figura similar o a una tecla vecina para ayudar a aprenderlo con facilidad.

Pero puesto que - + | se ubican en una posición arriba a la derecha del teclado del PC, es preferible asignarlos a la [tecla 3] 3130 localizada en la misma posición en el “tablero”. Como los símbolos no se usan con frecuencia, qué tan fácil se aprende tiene prioridad sobre qué tan frecuente se usan, y por lo tanto es preferible incluir los símbolos que tengan la alta frecuencia en el primer grupo en vez de hacerlo en el segundo y en el segundo mejor que en el tercero.

FIG. 4 muestra una tabla de métodos de digitación de caracteres que se pueden aplicar a la distribución de acuerdo con el presente invento. Aquí se va a indicar la pulsación de [tecla b] una/dos/tres/cuatro veces como b/bb/bbb/Bb.; pulsación larga de la [tecla b] como b~; pulsación de la [tecla b] después de pulsar la [tecla \*] o [tecla #] como \*b y #b.

Especialmente el método de digitación para digitar caracteres con una

pulsación larga o una pulsación corta si no hay necesidad de distinguir entre la pulsación larga y la corta de [tecla b], yo voy a indicar [tecla b] por b~. Y, una marca de flecha después de la b va a indicar que una línea con la longitud predeterminada se dibuja hacia la dirección de la marca de flecha en la [tecla b].

Para digitar consecutivamente dos caracteres asignados a la misma tecla se necesita establecer un separador para completar la digitación actual y separarla de la siguiente, y el separador puede ser pulsar la [tecla b] una vez (#), no pulsar nada por un período corto (espere) o pulsar la flecha derecha (→). En algunos métodos de digitación, b- puede usarse como separador para implicar que se va a digitar un carácter nuevo, esto se describirá en detalle más adelante. Yo indicaré X para algunos métodos que no usan separador.

En éstos métodos el usuario no necesita separar los caracteres de manera que él/ella puedan concentrarse solamente en digitar los caracteres.

También, si el modo actual se cambia de un modo de caracteres a un modo de números, entonces se puede digitar los números pos b o b-: se cambia de modo, es posible digitar símbolos de la misma manera que se digitan los caracteres primarios hasta terciarios en el modo de caracteres. Pero en la FIG. 4, 1 indica algunos métodos de digitación (M1, M2, F1, F2, P1, P2) en

los cuales el usuario puede digitar números y símbolos sin cambiar de modo. En la FIG. 4, + significa los métodos de digitación . (M1, M2, H2, F2, P1, P2) que las características nuevas están combinadas con el método convencional y o significa un nuevo método de digitación (F1).

Método multi-pulsación (M1, M2) entre los métodos de digitación existentes es un método representativo al que se puede aplicar la distribución de digitación de los caracteres.

En el método multi-pulsación, los caracteres que se asignan a una tecla pueden seleccionarse pulsando desde una hasta tres veces (b, bb, bbb). El uso de Multi-pulsación está ampliamente extendido y se han introducido muchas versiones mejoradas de Multi-pulsación. El ejemplo representativo del Multi-pulsación mejorado es 'Chun-Ji-In' en Corea. M1 y M2 en la FIG 2 son clases de Multi-pulsación mejorado. Especialmente un usuario puede digitar símbolos pulsando \*b, \*bb, \*bbb en la modalidad de caracteres. También se puede usar la pulsación larga [tecla b] como separador en M2. En detalle, la digitación de un carácter se completa pulsando al final la [tecla b], b~ se usa para iniciar la digitación del carácter siguiente en la misma tecla. Es decir, pulsando b~, b~b, b~bb, el usuario puede seleccionar desde el primero hasta el tercer carácter en la [tecla b] como carácter siguiente. Adicionalmente, si el usuario pulsa b~ todavía puede iniciar la digitación del carácter siguiente con tan sólo pulsar b, se puede insertar un

espacio antes de digitar el carácter correspondiente a la [tecla b]. Este proceso puede ayudar a separar la siguiente palabra de la anterior sin pulsar otra tecla de manera que la eficiencia en la digitación aumenta.

Con el fin de digitar símbolos sin cambiar de la modalidad caracteres a la modalidad símbolos o de usar un menú "pop-up" (surgente), se pueden definir combinaciones adicionales para las teclas. Es preferible que las combinaciones adicionales de las teclas sean diferentes a las combinaciones originales que se definen para seleccionar los caracteres primario a terciario en la modalidad caracteres. De la misma manera se pueden digitar los símbolos en la modalidad caracteres, las letras mayúsculas en la modalidad letras minúsculas o el alfabeto románico en la modalidad coreano, sin necesidad de cambiar la modalidad en uso.

En el método de doble cambio (D), el carácter secundario y el carácter terciario se seleccionan usando la [tecla \*] y la [tecla #] como cambiador a la izquierda o cambiador a la derecha respectivamente. Por ejemplo, cuando el carácter que se quiere digitar es secundario, se pulsa primero la [tecla \*] y luego la [tecla b], a la cual se asignó el carácter como secundario, se pulsa (\*b). De la misma manera, cuando el carácter para digitar es un carácter secundario, se pulsa [tecla #] primero y luego [tecla b], a la cual se ha asignado el carácter como carácter terciario, se pulsa (#b). Por supuesto, el carácter secundario y el carácter terciario se pueden

seleccionar por medio de #b y \*b. Especialmente y como las vocales y consonantes están separadas para digitarlas con el pulgar derecho y el pulgar izquierdo en la distribución coreana del presente invento, entonces es fácil pulsar [tecla \*] con el pulgar izquierdo y [tecla #;] con el pulgar derecho. Con estas características, digitar #b si el carácter secundario es consonante y \*b si el carácter secundario es vocal es más eficiente porque el usuario usa ambas manos por igual. Así pues si el carácter terciario es consonante, entonces el usuario va a digitar \*b; si el carácter terciario es vocal., entonces el usuario digita #b.

Los métodos híbridos (H1, H2) son una combinación de Multi-pulsación y doble cambio, el usuario puede digitar un carácter terciario pulsando sucesivamente la tecla de cambio y [tecla b] mejor que pulsar [tecla b] tres veces. Cuando [tecla #] se usa como separador (H1), el carácter terciario se selecciona con \*b; cuando [tecla #] no se usa como separador (H2), el carácter terciario puede digitarse tanto con \*b como con #b. Esto es, [tecla \*] y [tecla #] no se distinguen y operan como la misma tecla cambiadora en el método H2. Al usuario le puede ayudar el uso sea de \*b como #b según le convenga. Aquí se cambiarán los métodos para seleccionar los caracteres secundario y terciario.

T los métodos eficientes de digitación (F1, F2) para distribución de caracteres del presente invento distinguen la duración de la pulsación de la

80

tecla: el carácter primario se digita con una pulsación corta de [tecla b], o pulsación corta (b); el carácter secundario se digita con una pulsación larga de [tecla b], o una pulsación larga (b~); en el método F1 el carácter terciario se digita pulsando sucesivamente la tecla cambiadora y [tecla b] (\*b o #b); y en el método F2 el carácter terciario se digita pulsando dos veces [tecla b] (bb). En el método F2, la forma de digitar los caracteres secundario y terciario se cambiará. Como se muestra en la FIG. 4, tanto los métodos F1 como F2 pueden digitar numerales y símbolos en la modalidad caracteres sin cambiar de modalidad, el usuario puede seleccionar numerales o símbolos pulsando \*b, \*bb, \*bbb de la misma manera que los métodos M1 y M2 o \*b, \*b~, \*bb usando el método F1. Especialmente, puesto que en el método F1 se pueden combinar la modalidad numeral y la modalidad símbolo, en esta modalidad combinada se pueden digitar numerales y símbolos por medio de #b, \*b, b#.

Puesto que el método F1 requiere un separador, están disponibles las combinaciones de [tecla b] (b, b~, \*b, #b, \*b~, #b~, \*~b, #b~, \*~b~, #~b~). Pero a fin de aumentar la eficiencia de digitación, es preferible no determinar si en la siguiente tecla el pulsado largo o pulsado corto o si el pulsado de [tecla \*] o [tecla #] es largo. En resumen, \*~b es equivalente a \*~b~ y #~b es equivalente a #~b~. Como se describe arriba, esto se va a indicar por \*~b- y #~b-. También a fin de aumentar la eficiencia y la

conveniencia de la digitación , están disponibles 7 combinaciones de [tecla b] (b, b~, \*b = #b, \*b~, #b~, \*~b-, #~b-) si [tecla \*] y [tecla #] operan como la misma tecla cambiadora del teclado de un PC. En este caso, como se muestra en la FIG. 4, b, b~, \*b = #b se usan para digitar caracteres y \*b~, #b~, \*~b-, #~b- se usan para digitar numerales y símbolos en la modalidad caracteres. Cuando se aplica el método F1 a la distribución de caracteres del presente invento, se puede digitar 94% - 95% del alfabeto inglés y 97%-98% de las consonantes y vocales del coreano con una pulsación de tecla (b, ~b). Por supuesto, este dato estadístico puede cambiar en otros idiomas que usen alfabetos basados en el románico diferentes al del inglés.

El método P1 es una modificación del método F1: como un usuario puede dibujar una línea con un estilete en un aparato portátil tal como un PDA, el dibujar una línea más larga que la longitud predeterminada con dirección (ej. , hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia abajo, etc.) en [tecla b], en lugar de pulsar sucesivamente [tecla \*]/ [tecla #] y [tecla b], se combina con la función que diferencia una pulsación larga de una pulsación corta. El método P2 es una modificación del método de cambiador doble: \*b esta reemplazada por el dibujo de una línea más larga que la predeterminada con dirección hacia la izquierda o hacia la izquierda-abajo; #b se reemplaza por el dibujo de una línea más larga que la predeterminada hacia la derecha o hacia la

derecha-abajo. Ni el método P1 ni el método P2 necesitan separador, y está disponible para soportar con la digitación con facilidad de numerales y símbolos en la modalidad de caracteres.

Esto quiere decir que un usuario puede digitar numerales dibujando una línea con dirección hacia abajo en [tecla b] y tres símbolos diferentes dibujando tres líneas con diferentes direcciones (derecha-arriba, derecha e izquierda-arriba). Aquí, la manera de seleccionar el carácter secundario y terciario se puede cambiar tanto en el método P1 como en el P2.

En los aparatos que se adapta a dónde se aplica el método de digitación del presente invento, es preferible adaptar una tecla de modo adicional para cambiar de modalidad. Es preferible que la tecla de modo trabaje en forma diferente en la modalidad inglés especialmente en el modo de letras mayúsculas y el modo de letras minúsculas. Cuando se pulsa la tecla de modalidad en una modalidad diferente al inglés, entonces la modalidad en uso se cambia al modo letras minúsculas. Cuando la tecla de modo se pulsa en modalidad inglés, sea del modo letras mayúsculas o del modo letras minúsculas, entonces el modo en uso se cambia a la otra modalidad de inglés, tal como se hace al pulsar la tecla CapsLock en el teclado de un PC. Sian importar si es modo inglés o no inglés, si la pulsación de la tecla de modo es larga, entonces la modalidad se cambia al modo CapsLock por una vez, en el cual sólo el primer carácter digitado va a aparecer mayúscula y el

modo se cambia a la modalidad minúsculas.

La FIG. 5 es un diagrama de flujo para distinguir la pulsación larga de la tecla (b~) de la pulsación corta de la tecla (b) y b- que no es necesario distinguirla. Aquí, el valor límite de distinguir la pulsación larga de la corta está determinada por el fabricante, pero el usuario, de acuerdo con su destreza puede también cambiar ese valor. El novicio puede extender este valor y el usuario familiarizado con la pulsación larga y corta puede acortarlo a fin de reducir tiempo de digitación .

En el paso 500, si el usuario pulsa [tecla b], entonces se determina que es necesario distinguir entre pulsación larga y corta en la paso 510. Por ejemplo, si la bandera de cambio está activa como una pulsación larga, entonces no es necesario hacer la distinción entre pulsación larga y corta para la siguiente pulsación..

Pero, como esto se hace sólo para prevenir la disminución de la velocidad de digitación , es posible distinguir entre pulsación larga y corta para la siguiente tecla en otra representación.

En la paso 520, si la pulsación larga y corta tiene que distinguirse, se opera un temporizador predeterminado por el valor límite. Aquí, el valor límite es

una referencia para distinguir la pulsación corta de la larga, y puede ser cambiado por el usuario.

Cuando se suelta [tecla b], el temporizador se detiene en la paso 530 y [tecla b] se distingue como pulsación corta (b) en la paso 540.

Cuando el temporizador expira, [tecla b] se distingue como una pulsación larga (b~) en la paso 550.

Si no se necesita distinguir la pulsación largas de la corta, [tecla b] se distingue como b- en la paso 560.

La FIG. 6 es un diagrama de flujo para distinguir [tecla b] sin tecla de cambio (b) y [tecla b] con tecla de cambio (\* b, #b).

Puesto la distinción entre b y b-, \* y \*- y entre # y #~ ya se ha hecho en la FIG. 5, entonces el resultado (output) de FIG. 5 puede usarse como la digitación de FIG. 6.

En el paso 610, se digitan los datos que corresponden a [tecla b] (b). Aquí,

el dato real es uno de b, b~, b-.

En el paso 620, se revisa el estado de la marca de cambiador. Si la marca de cambiador está activa, entonces el siguiente paso será 630; de lo contrario, el siguiente paso será 660.

En el paso 630, se determina si [tecla b] es [tecla \*] o [tecla #]. Si [tecla b] es una de [tecla \*] y [tecla #] de acuerdo con lo que se determine, entonces la marca de cambiador se activa por b en el paso 640. Si [tecla b] no es ninguna de [tecla] o [tecla #], b es generada en el paso 650.

En el paso 660, se leen los datos almacenados en el marcador de cambio, y si el cambiador la marca de cambio se activó por \*b se genera en el paso 670, y si la marca de cambiador se activó por #, entonces se genera #b en el paso 680. En el paso 690, se restablece la marca de cambio.

El instrumento de digitación de la FIG 7 para digitar caracteres por el método F1 de la FIG 4 comprende el "tablero" 710, un procesador de digitaciones 720, un procesador de tecla 730, una memoria 740 y una tabla de caracteres 750.

El "tablero" 710 consiste de [tecla 1]- [tecla 0], [tecla [tecla #]], y por lo menos un de los caracteres primarios a caracteres terciarios se asigna a cada tecla.

El procesador de digitación 720 determina que tecla se ha seleccionado al recibir la señal relacionada con la tecla pulsada, mide cuanto tiempo permaneció la tecla oprimida para determinar se es una pulsación larga o una corta, y genera el dato de la tecla de pulsación larga o de pulsación corta. En pocas palabras, el procesador de digitación realiza un proceso de la FIG 5 para emitir una pulsación corta (b), pulsación larga (b~) y b-. Además, el procesador de digitación 720 puede reconocer la dirección de la línea en un instrumento portátil que tenga pantalla de toque tal como un PDA. La dirección reconocida se adjudica al dato de la tecla que se quiere obtener. Aquí se describe en detalle.

El procesador de tecla 730 determina los caracteres de salida usando los datos de la tecla pulsada largo o corto y los datos almacenados en la marca de cambio. En resumen, el procesador de tecla 730 realiza el proceso en la FIG. 6 para determinar cuál carácter se debe obtener correspondiente a la tecla se debe sacar. Aquí es posible que [tecla \*] y [tecla #] trabajen como la misma tecla cambiadora. Si un carácter debe sacarse de acuerdo con la

determinación; entonces el procesador de teclas 730 se refiere a la tabla de caracteres 750 para sacar uno de los caracteres primario a terciario en la pantalla 760. Si no existe carácter para sacar, entonces el procesador de tecla 730 activa una marca de cambiador. El usuario o el fabricante pueden determinar o ajustar a cuál de los caracteres primario a terciario se asigna  $b$ ,  $b^-$ ,  $*b = \#b$ .

Además, si [tecla  $*$ ] y [tecla  $\#$ ] operan con la misma tecla cambiadora, es posible digitar numerales y símbolos sin cambiar la modalidad en uso, y el usuario o el fabricante pueden determinar o ajustar cuál de los símbolos primario a terciario se asigna  $\# \sim b^-$ ,  $\#b^-$ ,  $*b^-$ ,  $* \sim b^-$ .

La memoria 740 opera como marca de cambio, y envía los datos de las tecla pulsada largo o corto y desvía los datos de la marca al procesador de teclas 730 al momento de recibir la orden del procesador de teclas 730. Además, la memoria 730 almacena la tabla de caracteres 750.

La tabla de caracteres 750 incluye el grupo de caracteres primarios hasta el grupo de caracteres terciarios correspondientes a la determinación del procesador de teclas 730.

La pantalla 760, muestra los caracteres obtenidos del procesador de tecla 730. Si la pantalla 760 es pantalla de toque, el "tablero" 710 se ve en la pantalla 760. Si el "tablero" 710 está desplegado en la pantalla 760, el usuario puede dibujar una línea en la tecla y seleccionar cualquiera de los caracteres secundarios, los caracteres terciarios, numerales o símbolos dibujando una línea en la dirección predeterminada

#### **Aplicación Industrial:**

Como ya se mencionó arriba, de acuerdo con la distribución de los caracteres del presente invento, aún si la distribución de los caracteres se aplica, a varios métodos de digitación es posible digitar los caracteres con eficiencia y rapidez. Es decir, el usuario que esta familiarizado con un método de digitación existente, puede digitar caracteres con rapidez usando la distribución de los caracteres del presente invento.

El usuario también puede digitar caracteres con rapidez y eficiencia aun si los métodos de digitación se aplican a distribución de caracteres existentes. Es preferible usar al mismo tiempo la distribución de caracteres y el método de digitación del presente invento.

Entonces, puesto que la distribución de los caracteres y los métodos de digitación se pueden aplicar a diferentes aparatos portátiles, y especialmente el usuario que ya está habituado a la distribución de caracteres del presente invento, se va a acomodar con facilidad a los nuevos aparatos con el método nuevo de digitación, por lo tanto el presente invento va a contribuir a la activación del mercado.

## REIVINDICACIONES

1. Un tablero consistente de múltiples teclas para que el usuario digite los caracteres manualmente que comprende:

una primera tecla hasta una duodécima tecla distribuidas en una matriz de 3x4, un grupo primario de caracteres que comprende caracteres de alta frecuencia, que se asignan a las susodichas primera tecla a la duodécima tecla como caracteres primarios;

un grupo secundario de caracteres que comprende caracteres de mediana frecuencia, que se asignan a las susodichas primera tecla a la duodécima tecla como caracteres secundarios y

un grupo terciario de caracteres de baja frecuencia que se asignan a las susodichas primera tecla a la duodécima tecla como caracteres terciarios, en donde los caracteres incluidos en el llamado grupo primario de caracteres se obtienen pulsando una sola tecla y los caracteres incluidos dentro del llamado grupo secundario de caracteres y del llamado grupo terciario de caracteres se obtienen por medio de un método predeterminado de digitación (input), en donde el llamado grupo primario de caracteres hasta el llamado grupo terciario de caracteres se asignan a una de las

**llamadas primera tecla hasta la llamada duodécima tecla teniendo en cuenta que los caracteres se digitan con las dos manos.**

2. El tablero como se establece en la reivindicación 1 en donde el denominado grupo primario de caracteres está constituido por E T A O I N S R H espacio.

3. El tablero como se establece en la reivindicación 2, en donde el denominado grupo primario de caracteres hasta el denominado grupo terciario de caracteres se asignan de la siguiente manera:

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tecla 1 {E W Q}                                                                                                                                                                                                                                                    | Tecla 2 {T F Y}                                                                                                                                                                             | Tecla 3 {O P                                                                                                                                                                    |
| Tecla 4 {A D Z}                                                                                                                                                                                                                                                    | Tecla 5 {R G V}                                                                                                                                                                             | Tecla 6 {I L J}                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tecla 7 {S C X}                                                                                                                                                                                                                                                    | Tecla 8 {H U B}                                                                                                                                                                             | Tecla 9 {N M K}                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tecla 11 {    } | Tecla 10 {espacio   } | Tecla 12 {    } |

En donde \* significa que no se asigna ningún carácter a esa posición.

4. El tablero como se establece en la reivindicación 1 en donde el denominado primer grupo de caracteres comprende:

○ | 十 七 五 十 一 十 人

5. El tablero como se establece en la reivindicación 4, en donde el denominado grupo primario de caracteres hasta el denominado grupo terciario de caracteres se asignan de la siguiente manera:

Tecla 1 {    }    Tecla 2 {    }    Tecla 3 {    }

Tecla 4 {  $\sqcup$   $\equiv$   $\equiv$  }    Tecla 5 {  $\circ$   $\otimes$   $\equiv$  }    Tecla 6 {  $\mid$   $\tau$   $\pi$  }  
 Tecla 7 {  $\equiv$   $\equiv$   $\equiv$  }    Tecla 8 {  $\perp$   $\wedge$   $\pi$  }    Tecla 9 {  $\vdash$   $\perp$   $\vdash$  }  
 Tecla 11 {  $\times$   $\times$   $\times$  }    Tecla 10 {  $\cdot$   $-$   $\times$   $\times$  }    Tecla 12 {  $\times$   $\times$   $\times$  }

En donde  $\times$  indica que no se asigna ningún carácter a esa posición.

6. El tablero como se establece en la reivindicación 1, en donde el llamado grupo primario de caracteres que comprende ! ? - ' " ; : , . @.

7. El tablero como se establece en la reivindicación 6, en donde el denominado grupo primario de caracteres hasta el denominado grupo terciario de caracteres se asignan de la siguiente manera:

Tecla 1 { ! / W }    Tecla 2 { ? ~ ` }    Tecla 3 { - + | }  
 Tecla 4 { ' < [ }    Tecla 5 { " = \_ }    Tecla 6 { @ ( { }  
 Tecla 7 { ; > ] }    Tecla 8 { : & \$ }    Tecla 9 { , ) } }  
 Tecla 11 { ^ \*  $\times$  }    Tecla 10 { .  $\times$   $\times$  }    Tecla 12 { % #  $\times$  }

En donde,  $\times$  indica que no se asigna ningún carácter a esa posición.

8. El tablero como se establece en la reivindicación 1, en donde el método predeterminado de digitación es uno seleccionado del grupo consistente de: un método multi-pulsación (M1), un método multi-pulsación mejorado (M2), un método de doble cambiador (D), un método híbrido (H1, H2), un método pulsación larga o corta de la tecla (F1, F2) y un método de PDA con estilete (P1, P2).

9. Un método para digitar caracteres por medio de la selección de uno entre los caracteres primarios a terciarios en un tablero de matriz 3x4 en donde por lo menos uno de los caracteres primarios a los caracteres terciarios está asignado a por lo menos una de las teclas entre la primera y la duodécima respectivamente y la tecla undécima y la tecla duodécima opera como tecla cambiadora izquierda y tecla cambiadora derecha respectivamente, que incluyen:

detectar cuál de entre las doce teclas se pulsó;

determinar si está activa o no la marca de cambio izquierda o la marca de cambio derecha;

generación de un carácter secundario o terciario de la tecla pulsada basado en una regla predeterminada si uno de los marcadores de cambio izquierdo o derecho está activo;

determinar si la tecla pulsada es o no la correspondiente al cambiador izquierdo o al cambiador derecho en caso de que ninguno de los marcadores de cambio izquierdo o derecho esté activo;

activar el marcador de cambio izquierdo o el marcador de cambio derecho si la tecla pulsada es la tecla cambiadora izquierda o es la tecla cambiadora derecha; y

generar el carácter primario de la tecla pulsada si no están activas ni la tecla cambiadora izquierda ni la tecla derecha.

10. Un método para digitar caracteres seleccionando uno de entre los caracteres primarios a los caracteres terciarios en un tablero de matriz 3x4 en el cual por lo menos uno de los caracteres primarios hasta los caracteres terciarios se ha asignado a por lo menos una de las teclas primera a duodécima respectivamente y las teclas undécima y duodécima operen como teclas cambiadoras, incluyendo:

determinar si la pulsación fue larga o corta cuando se pulsa alguna de las doce teclas;

determinar si está activa o no la marca cambiadora correspondiente;

generar el carácter secundario o el carácter terciario de la tecla pulsada con base en una regla predeterminada si los marcadores de cambio están activos;

determinar si la tecla pulsada es o no una tecla cambiadora y si ésta está activa o no;

activar la marca de cambio si la tecla pulsada es un tecla cambiadora; y

generar el carácter de entre el grupo secundario o el grupo terciario correspondiente a la pulsación larga o corta basado en una regla predeterminada si la tecla pulsada no es la tecla cambiadora.

11. El método como se establece en la reivindicación 10, en donde se detecta cuando una tecla es pulsada si la pulsación fue larga o corta incluyendo:

Operar un temporizador con valor del umbral predeterminado cuando se pulsa la tecla;

después de reestablecer el temporizador, determinar como pulsación corta si la tecla que se oprime se suelta antes de que el tiempo expire; y

determinar como pulsación larga si el tiempo ha expirado.

12. El método como se establece en la reivindicación 11, en donde el valor del umbral es ajustable

13. El método como se establece en el reivindicación 10, en donde las teclas cambiadoras comprenden una tecla cambiadora izquierda y una tecla cambiadora derecha que se pueden diferenciar la una de la otra.

14. Un método para digitar caracteres seleccionando uno de entre el grupo de caracteres primarios hasta el grupo de caracteres terciarios asignados a una de las teclas comprendidas desde la primera hasta la duodécima por un cierto número de pulsaciones, que comprende:

determinar una pulsación larga o una pulsación corta cuando se pulsa una de los doce teclas;

generar uno de entre los caracteres del grupo primario hasta el grupo terciario correspondiente al número de pulsaciones de la tecla en el caso de pulsaciones cortas;

determinar si la tecla que se pulsó inmediatamente antes de una pulsación larga es o no la misma tecla pulsada largo en el caso de una pulsación larga;

separar la tecla pulsada largo de la tecla anterior insertando un separador si se trata de la misma tecla; y

separar la tecla pulsada largo de la tecla anterior insertando un espacio si las teclas son diferentes.

15. Un método para digitar caracteres seleccionando uno de entre el grupo primario de caracteres hasta el grupo terciario de caracteres en un tablero de matriz 3x4 al cual se han asignado por lo menos uno de los caracteres primarios a los caracteres terciarios a por lo menos una de las teclas primera a duodécima, que comprende:

determinación de la dirección de una línea más larga que la longitud predeterminada cuando se pulsa una de las doce teclas;

generación el carácter secundario o el carácter terciario de la tecla pulsada correspondiente a la dirección de la línea con base en una regla predeterminada;

determinar una pulsación larga o una pulsación corta si no existe una dirección de línea en la tecla seleccionada; y

generar el carácter secundario o terciario correspondiente a la pulsación larga o la pulsación corta con base en una regla predeterminada.

16. El método como se establece en la reivindicación 15, cuando se asigna un cuarto carácter al tablero y se selecciona por medio de la dirección de la línea.

17. Un método para digitar caracteres por medio de la selección de una de entre el grupo de caracteres primarios al grupo de caracteres terciarios en un tablero de matriz 3x4 en el cual por lo menos uno de los caracteres primarios a los caracteres terciarios se han asignado a por lo menos una de las teclas primera a duodécima, que comprende:

Determinar si la pulsación fue larga o corta cuando se pulsa una de las doce teclas;

generar un carácter correspondiente a la pulsación larga del grupo secundario o del grupo terciario de la tecla pulsada con base en una regla predeterminada en el caso de una pulsación larga;

determinar si la tecla se pulsó repetidamente o no en el caso de pulsación corta;

generar un carácter correspondiente a pulsaciones sucesivas del grupo secundario o del grupo terciario con base en una regla predeterminada en el caso de pulsaciones sucesivas; y

generar un carácter correspondiente a la tecla si no hubo pulsaciones sucesivas.

18. Un método para digitar caracteres del grupo secundario de caracteres en la modalidad primaria sin cambiar de modalidad en un tablero de matriz 3x4 donde el carácter primario se puede digitar en la modalidad primaria y

el carácter secundario puede digitarse en la modalidad secundaria a la que está asignado, incluyendo:

detección de la primera tecla digitada en la modalidad primaria, donde la primera tecla digitada es una seleccionada de entre un grupo consistente de una tecla cambiadora, una pulsación corta, una pulsación larga y la combinación de ellas, en donde la tecla cambiadora se selecciona de entre un grupo consistente de la tecla \* y la tecla # del tablero;

detección de la digitación de la tecla secundaria en la modalidad primaria, en donde la tecla secundaria es una seleccionada de entre un grupo consistente de una sucesión de una pulsación larga, una corta y una combinación de ellas; y

generar el carácter secundario que está predeterminado de acuerdo con la combinación de la primera tecla pulsada y la segunda tecla pulsada, en donde la combinación disponible de la primera tecla pulsada y la segunda tecla pulsada se asigna a la modalidad primaria.

19. El método como se describe en la reivindicación 18, en donde la combinación de la primera tecla pulsada y la segunda tecla pulsada es una que se escoge de entre un grupo consistente de \*b, \*bb, \*bbb, y \*b~.

20. El método como se describe en la reivindicación 18, en donde la combinación de la primera tecla pulsada y la segunda tecla pulsada es una que se escoge de entre un grupo consistente de #b~, \*b~, #~b- y \*~b-.

21. El método como se describe en la reivindicación 18, en donde el carácter secundario es uno seleccionado de entre un grupo consistente de símbolos, letras numerales y letras mayúsculas de los alfabetos ingleses.

**22. Un instrumento para digitar los caracteres consistente de:**

un tablero, en el cual la primera tecla hasta a la duodécima tecla están distribuidas en una matriz de 3x4, por lo menos una de entre el grupo primario de caracteres hasta el grupo terciario de caracteres se asigna a una de entre las teclas primera a duodécima, y siendo la undécima y la duodécima teclas que operan como cambiadoras;

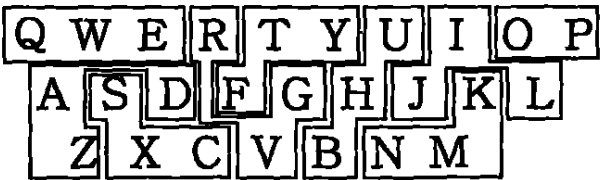
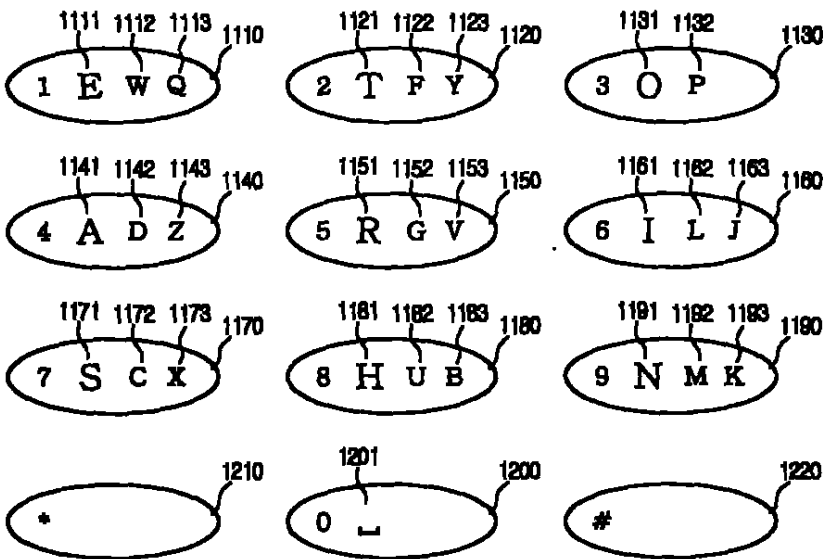
un procesador de digitaciones para detectar qué tecla se pulsó y determinar si la pulsación de la tecla fue larga o corta;

una tecla procesadora para seleccionar una correspondiente a la pulsación larga o pulsación corta de entre el carácter primario hasta el carácter terciario por medio de la inspección del estado de los marcadores de cambio correspondientes a la tecla cambiadora; y

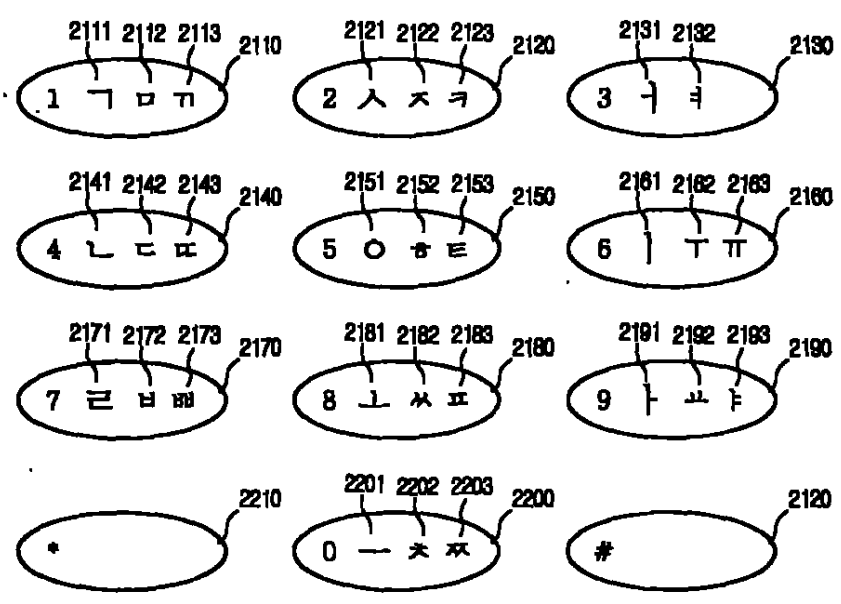
una memoria para operar como marca de cambio que se activa o desactiva con dicha tecla.

**23. El instrumento como se describe en la reivindicación 22 comprende además una pantalla de toque para mostrar el carácter seleccionado por la mencionada tecla de proceso, en donde el mencionado tablero se muestra en la mencionada pantalla de toque.**

1/7  
FIG. 1



2/7  
FIG. 2



3/7  
FIG. 3

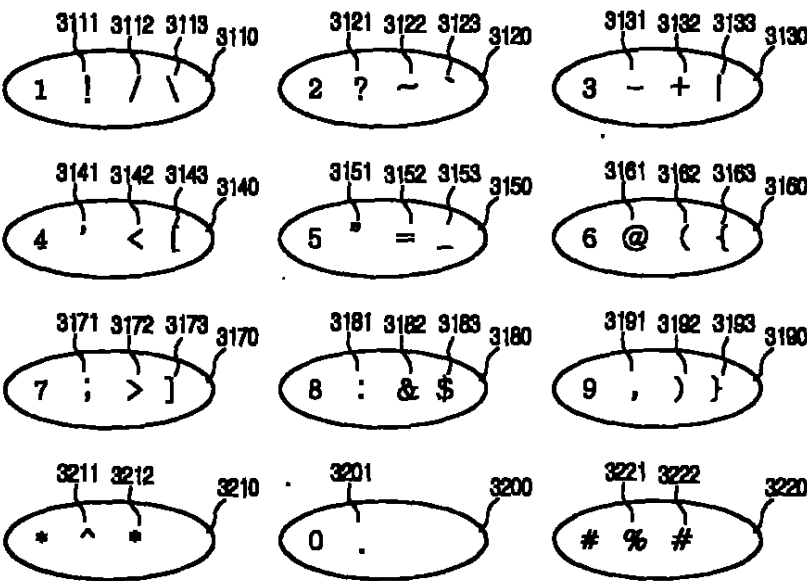


FIG. 4

| CATEGORY | METHOD | CHARACTER |    |        | SEPARATOR      | NUMERALS | SYMBOLS |     |      |
|----------|--------|-----------|----|--------|----------------|----------|---------|-----|------|
|          |        | 1         | 2  | 3      |                |          | 1       | 2   | 3    |
| +        | M1     | b         | bb | bbb    | #, wait, →     | b~       | ~b      | ~bb | ~bbb |
| +        | M2     | b         | bb | bbb    | #, wait, →, b~ | bbbb     | ~b      | ~bb | ~bbb |
|          | D      | b         | ~b | #b     | X              |          |         |     |      |
|          | H1     | b         | bb | ~b     | #, wait, →     |          |         |     |      |
| +        | H2     | b         | bb | ~b, #b | wait, →        |          |         |     |      |
| 0        | F1     | b         | b~ | ~b, #b | X              | #~b~     | #b~     | ~b~ | ~~b~ |
| +        | F2     | b         | b~ | bb     | #, wait, →     | bbbb     | ~b      | ~b~ | ~bb  |
| +        | P1     | b         | b~ | b↗, b↘ | X              | b↓       | b↗      | b↘  | b↑   |
| +        | P2     | b         | b↗ | b↘     | X              | b↓       | b↗      | b↘  | b↑   |

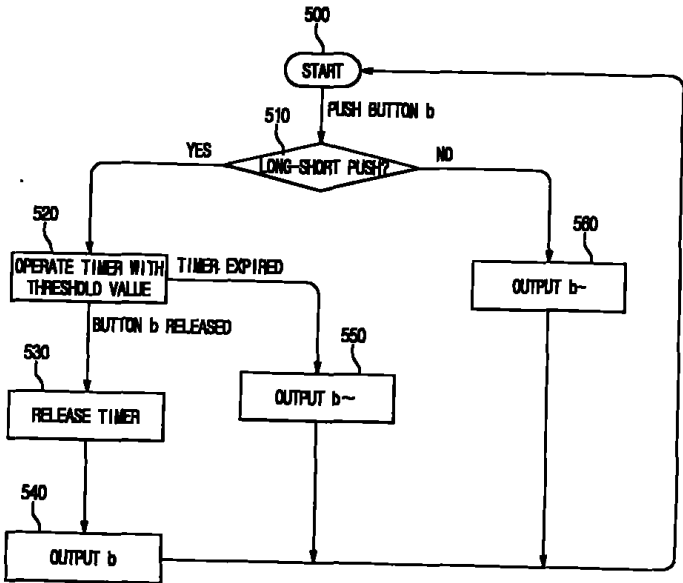
WO 2014/051528

4/7

PCT/KR2014/000573

704 .

FIG. 5



WFO 2004/001528

5/7

PCT/KR2004/000579

FIG. 6

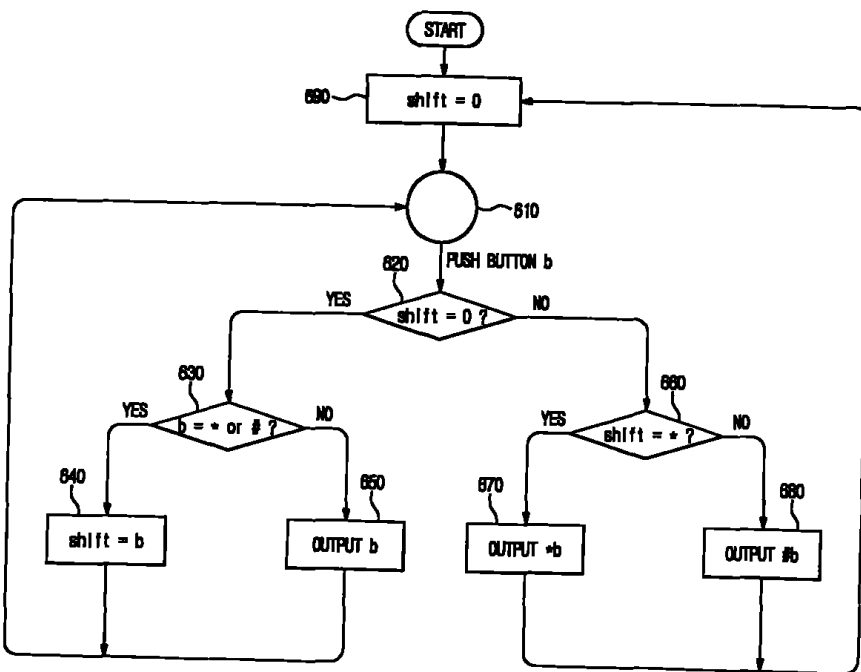
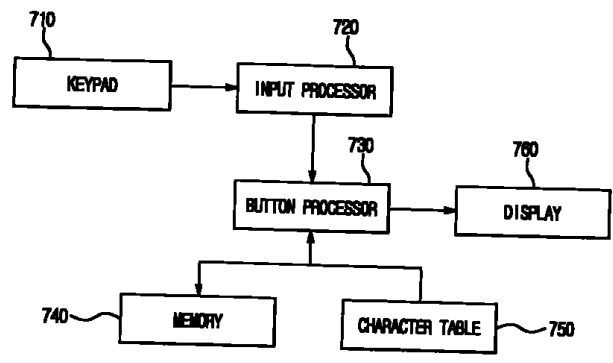
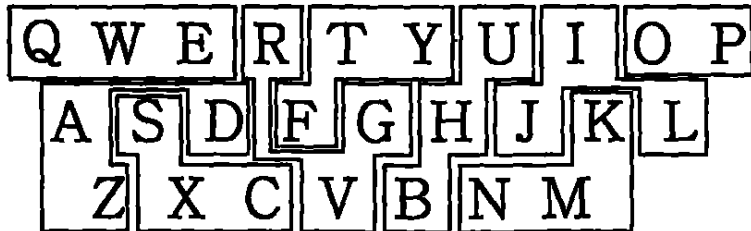
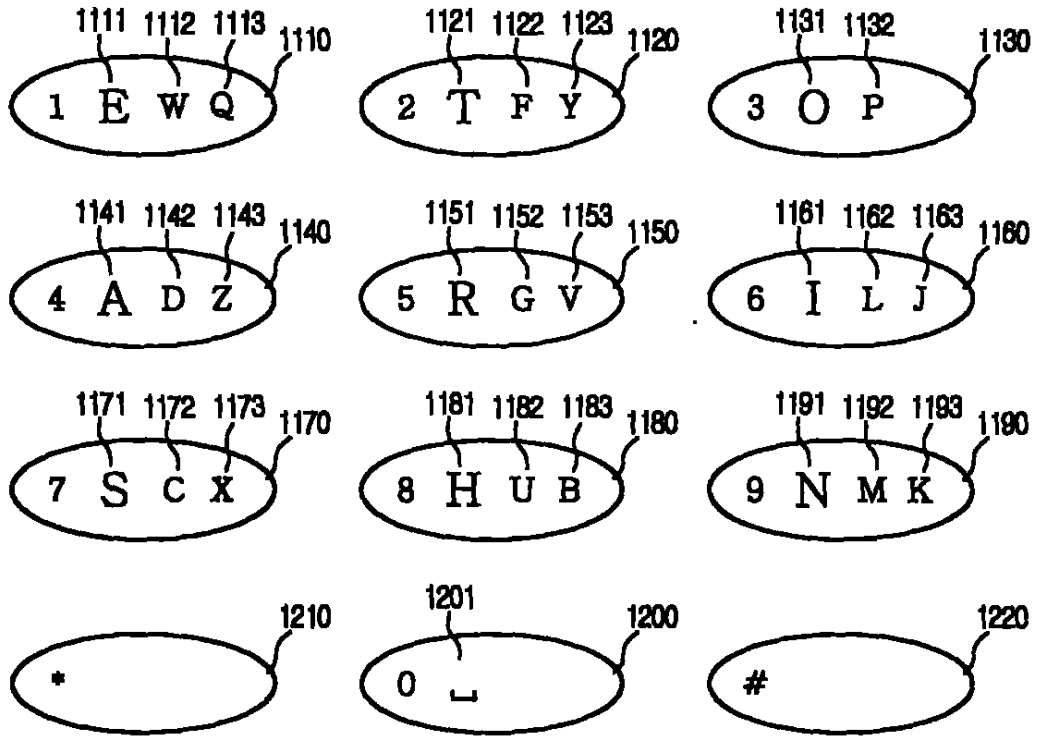


FIG. 7

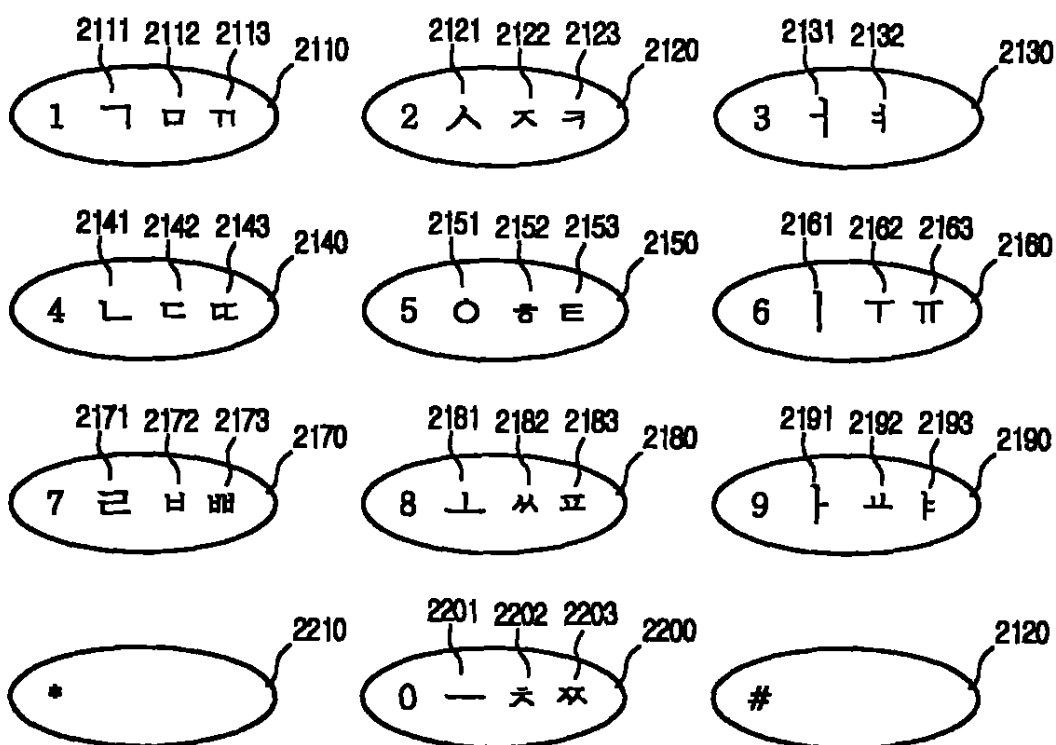


107

1/7  
FIG. 1



2/7  
FIG. 2



3/7  
FIG. 3

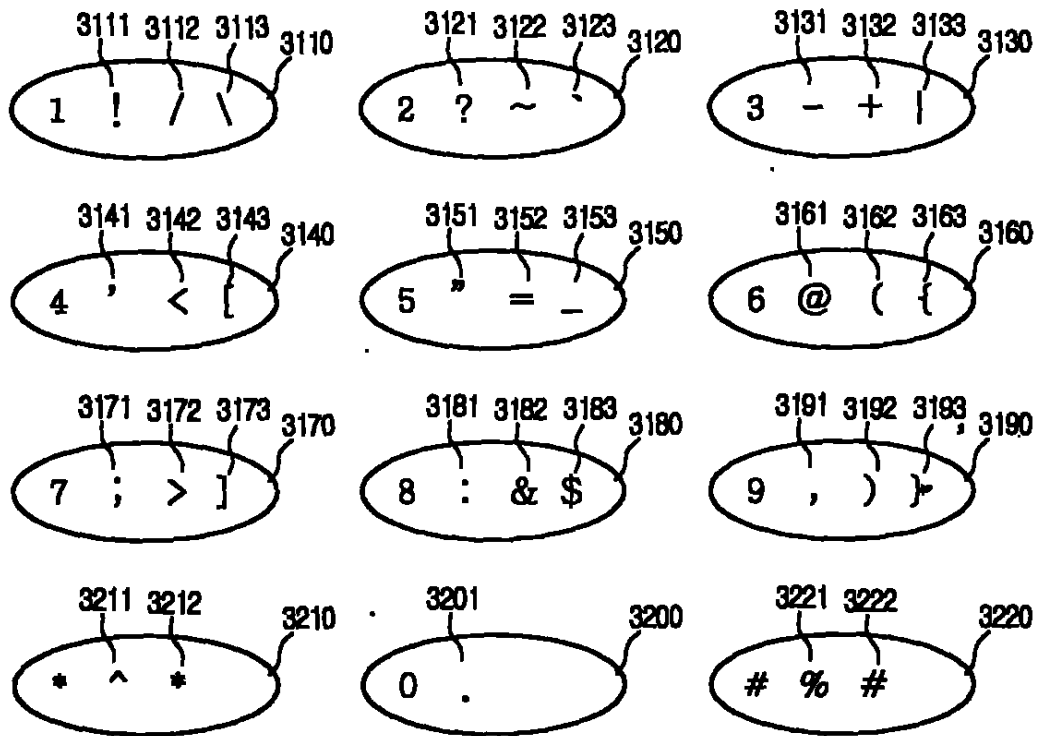


FIG. 4

| CATEGORY | METHOD | CHARACTER |    |        | SEPARATOR      | NUMERALS | SYMBOLS |     |      |
|----------|--------|-----------|----|--------|----------------|----------|---------|-----|------|
|          |        | 1         | 2  | 3      |                |          | 1       | 2   | 3    |
| +        | M1     | b         | bb | bbb    | #, wait, →     | b~       | *b      | *bb | *bbb |
| +        | M2     | b         | bb | bbb    | #, wait, →, b~ | bbbb     | *b      | *bb | *bbb |
|          | D      | b         | *b | #b     | X              |          |         |     |      |
|          | H1     | b         | bb | *b     | #, wait, →     |          |         |     |      |
| +        | H2     | b         | bb | *b, #b | wait, →        |          |         |     |      |
| 0        | F1     | b         | b~ | *b, #b | X              | #~b~     | #b~     | *b~ | *~b~ |
| +        | F2     | b         | b~ | bb     | #, wait, →     | bbbb     | *b      | *b~ | *bb  |
| +        | P1     | b         | b~ | b↘, b↙ | X              | b↓       | b↗      | b↖  | b↑   |
| +        | P2     | b         | b↘ | b↙     | X              | b↓       | b↗      | b↖  | b↑   |

FIG. 5

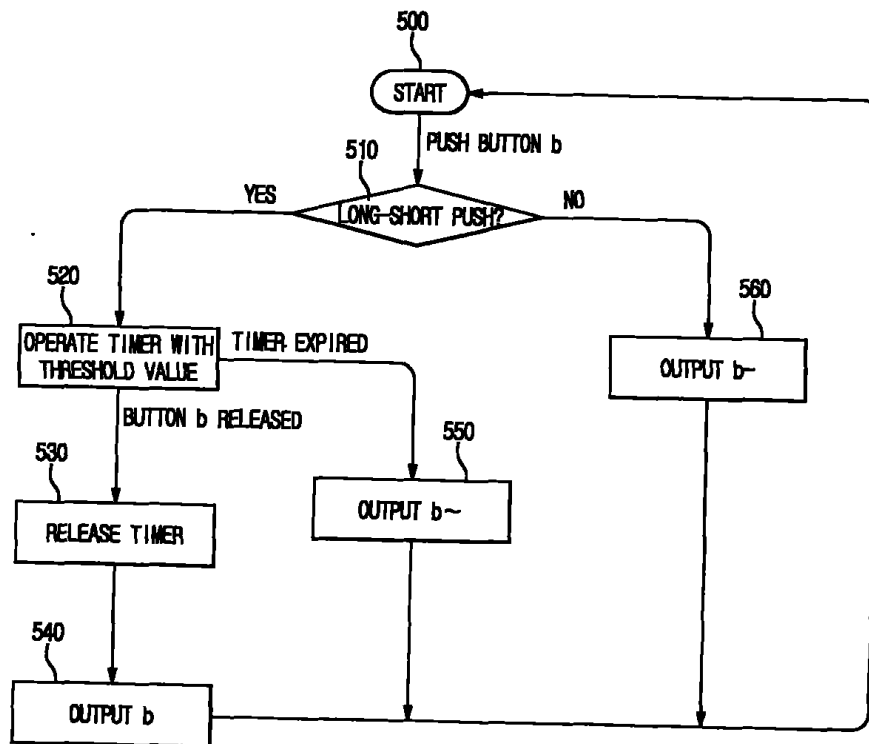


FIG. 6

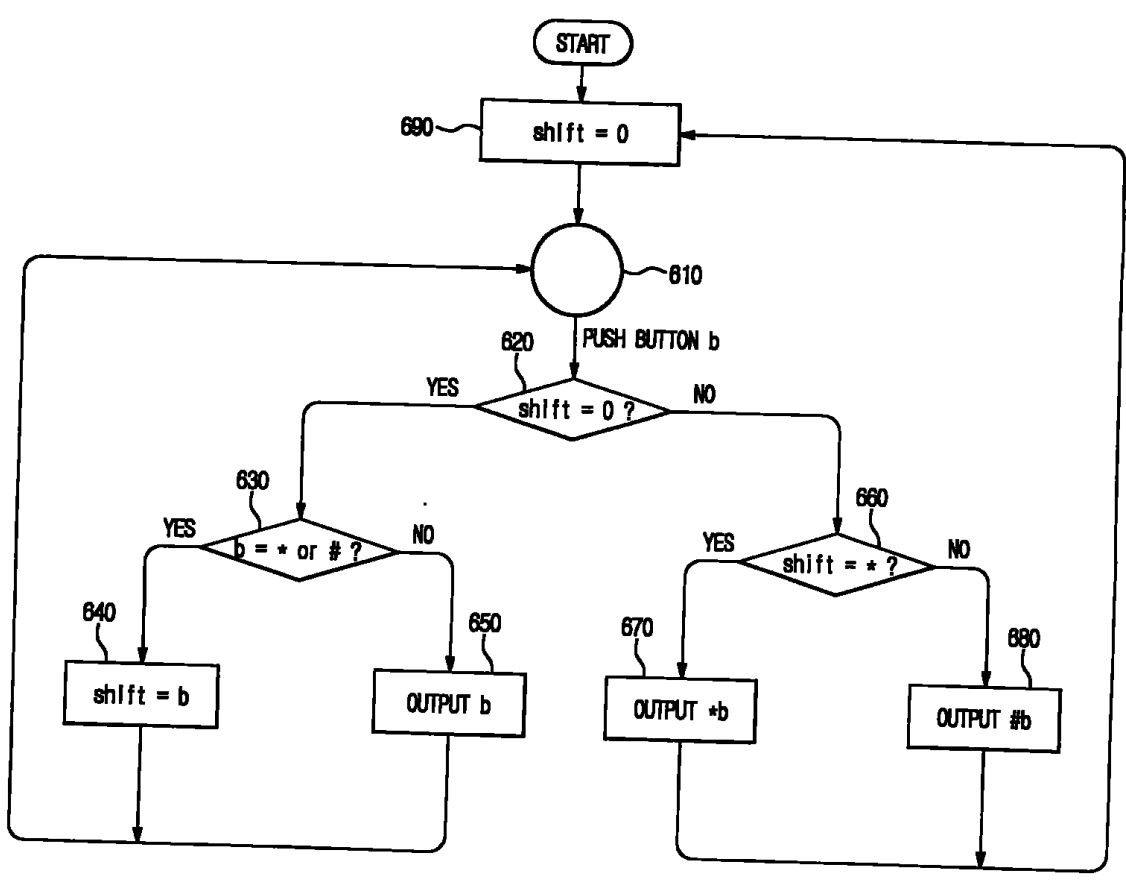
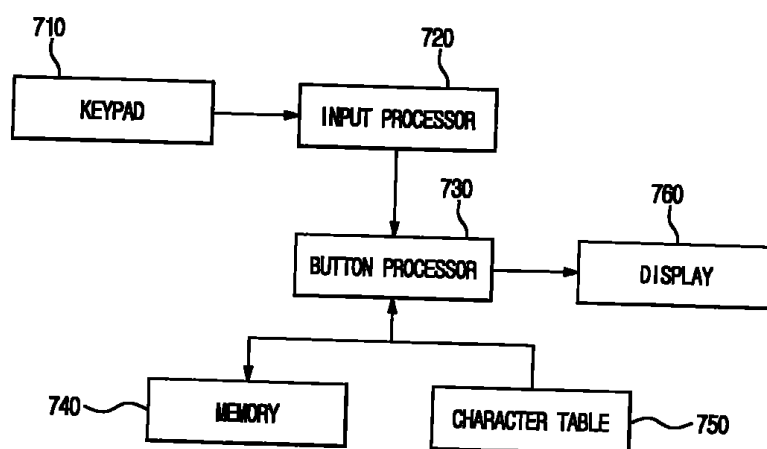


FIG. 7



## **DISTRIBUCIÓN DE CARACTERES, MÉTODOS DE DIGITACIÓN E INSTRUMENTOS DE DIGITACIÓN**

### **ENMIENDAS A LAS REIVINDICACIONES:**

1. Un instrumento de digitación de caracteres alfabéticos basado en un "tablero" con distribución 3x4 de un teléfono, usando una interfase de digitación de caracteres que incluye:

Un "tablero" que incluye la pluralidad de teclas a las cuales se asignan caracteres alfabéticos de manera que los caracteres alfabéticos que se encuentren en teclas adyacentes de un teclado QWERTY se distribuyan en una y en varias teclas adyacentes del "tablero" por medio de la repartición de los caracteres alfabéticos en Grupo I para digitarlos con a mano izquierda y el grupo II para los que se digitan con la mano derecha en un teclado QWERTY, y en grupo primario de caracteres, grupo secundario de caracteres, y grupo terciario de caracteres. Establecidos de acuerdo con la frecuencia con que se usen, seleccionando un carácter de cada grupo de caracteres para formar combinaciones de caracteres, y distribuyendo estas combinaciones de caracteres en las teclas del "tablero" de manera que los caracteres alfabéticos del grupo I se distribuyan en la columna izquierda o media del "tablero" y los caracteres alfabéticos del grupo II se distribuyan en la columna de la derecha y media del "tablero"; y retornando los caracteres correspondientes.

2. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde el grupo I consiste de los caracteres 'Q', 'W', 'E', 'R', 'T', 'A', 'S', 'D', 'F', 'G', 'Z', 'X', 'C', 'V' y 'B',

que se asignan a las teclas numerales '1', '2', '4', '5', '7', y '8', y el grupo II consiste de caracteres 'Y', 'U', 'I', 'O', 'P', 'H', 'J', 'K', 'L', 'N', y 'M', que se asignan a las teclas numerales '2', '3', '5', '6', '8', y '9', de manera que por lo menos un carácter se asigna a cada tecla.

3. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'E', 'W', 'Q', 'A', 'D', 'Z', 'S', 'C', y 'X' se asignan a las teclas numerales '1', '4', y '7' que están en la columna izquierda del "tablero", de manera que por lo menos un carácter se asigna a cada tecla..

4. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'T', 'F', 'Y', 'R', 'G', 'V', 'H', 'U', y 'B' se asignan a las teclas numerales '2', '5', y '8', que están en la columna media del "tablero", de manera que por lo menos un carácter se asigna a cada tecla.

5. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'O', 'P', 'I', 'L', 'J', 'N', 'M', y 'K' se asignan a las teclas numerales '3', '6', y '9', que están en la columna derecha del "tablero", de manera que por lo menos un carácter se asigna a cada tecla..

6. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'E', 'A', y 'S' se asignan respectivamente a tres diferentes teclas numerales seleccionadas de entre un grupo de teclas numerales que comprenden las teclas numerales '1', '4', y '7'.

7. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'A' y 'S' se asignan respectivamente a dos teclas numeral diferentes seleccionadas de entre un grupo de teclas numerales incluyendo las teclas numerales '4' y '7'.

8. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'E', 'A', y 'S' se asignan a las teclas numerales '1', '4' y '7', respectivamente.

9. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'T' y 'R' se asignan respectivamente a dos teclas numeral diferentes seleccionadas de entre un grupo de teclas numerales incluyendo las teclas numerales '2' y '5'.

10. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'T', 'R' y 'H' se asignan a las teclas numerales '2', '5' y '8', respectivamente.

11. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'O' e 'I' se asignan respectivamente a dos teclas numeral diferentes seleccionadas de entre un grupo de teclas numerales incluyendo las teclas numerales '3' y '6'.

12. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'O', 'I', y 'N' se asignan a las teclas numerales '3', '6' y '9', respectivamente.

13. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, donde el primer grupo de caracteres es un conjunto de los caracteres que se usan con más frecuencia y que incluye los caracteres 'A', 'E', 'H', 'I', 'N', 'O', 'R', 'S', y 'T', cada uno de los cuales se digita pulsando una sola tecla.

14. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, donde el segundo grupo de caracteres consiste de los caracteres 'C', 'D', 'F', 'G', 'L', 'M', 'P', 'U', y 'W' y el tercer grupo de caracteres consiste de caracteres 'B', 'J', 'K', 'Q', 'V', 'X', 'Y', y 'Z'.

15. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, donde todos los caracteres 'E', 'W', y 'Q' se asignan a la tecla numeral '1' y el carácter 'E' se digita pulsando una sola tecla.

16. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los dos caracteres 'O' y 'P' se asignan a la tecla numeral '3' y el carácter 'O' se digita pulsando una sola tecla.

17. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'D', 'C', y 'X' se

asignan a las teclas numerales '4' y '7', los caracteres 'L', 'J', 'M', y 'K' a teclas numerales '6' y '9', y los caracteres 'F', 'G', 'V', y 'B' a las teclas numerales '2', '5' y '8', de manera que por lo menos un carácter se asigna a cada tecla.

18. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde los caracteres 'T', 'H' y 'E' se asignan a las teclas numerales '2', '8' y '1', respectivamente, y cada carácter se digita usando una sola pulsación de la tecla correspondiente.

19. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en donde todos los caracteres 'E', 'W' y 'Q' se asignan a la tecla numeral '1', todos los caracteres 'A', 'D', y 'Z' se asignan a la tecla numeral '4', y todos los caracteres 'S', 'C' y 'X' se asignan a la tecla numeral '7'.

20. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, todos los caracteres 'T', 'F' y 'Y' se asignan a la tecla numeral '2', todos los caracteres 'R', 'G' y 'V' se asignan a la tecla numeral '5', y todos los caracteres 'H', 'U' y 'B' se asignan a la tecla numeral '8'.

21. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, ambos caracteres 'O' y 'P' se asignan a la tecla numeral '3', todos los caracteres 'I', 'L' y 'J' se asignan a la tecla numeral '6', y todos los caracteres 'N', 'M' y 'K' se asignan a la tecla numeral '9'.

22. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en la reivindicación 1, en el que, cuando se pulsa una tecla predeterminada durante la digitación de los caracteres usando el "tablero", la unidad de procesamiento de la digitación de las teclas cambia la modalidad del "tablero" de digitación de caracteres a la modalidad de digitación de símbolos para proporcionar una distribución de símbolos para el proceso de la operación de digitación de símbolos por medio del "tablero", y retornando a la modalidad previa de digitación de caracteres después de haber digitado el símbolo.

23. El instrumento de digitación de caracteres alfabéticos como se establece en las reivindicaciones 1, a 22, en el que la unidad de procesamiento de teclas digitadas muestra la distribución del "tablero" activo en una pantalla y genera caracteres y símbolos en respuesta a la digitación de teclas correspondientes a los caracteres o símbolos.

24. Un instrumento para digitar caracteres coreanos basados en un tablero de un teléfono de matriz 3x4 usando una interfase de digitación que comprende:

Un "tablero" que incluye la pluralidad de teclas a las cuales se asignan caracteres coreanos de manera que las vocales coreanas se asignan en consideración a la forma de las letras coreanas asignando las consonantes a el grupo I para digitarse con la mano izquierda y las vocales coreanas al grupo II para digitarlas con la mano derecha, y dividiendo los caracteres coreanos en un grupo primario de caracteres, un grupo secundario de caracteres y un grupo terciario de caracteres de acuerdo con la frecuencia con que se usan, seleccionando una consonante o una vocal coreana de cada grupo de caracteres , para formar combinaciones de

caracteres, y distribuir estas combinaciones de caracteres en las teclas de manera que los caracteres del grupo I de manera que se asignen a la columna izquierda y a la columna central del tablero y los caracteres coreanos del grupo II a la columna derecha y central del tablero; y una unidad de procesamiento de teclas para procesar los caracteres digitados por medio del tablero y generar los caracteres correspondientes.

25. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24, en donde el grupo primario de caracteres consiste de las consonantes coreanas 'ㄱ', 'ㄴ', 'ㄷ', 'ㄹ', 'ㅁ', 'ㅂ', 'ㅅ', 'ㅇ', 'ㅈ', 'ㅊ', 'ㅋ', 'ㅌ', 'ㅍ', 'ㅎ', 'ㅊ', 'ㅋ', 'ㅌ', 'ㅍ', 'ㅎ', y 'ㅇ', que se asignan a las teclas numerales '1', '2', '4', '5', '7', '8', y '0', y el grupo II consiste de los caracteres vocales coreanos 'ㅏ', 'ㅑ', 'ㅓ', 'ㅕ', 'ㅗ', 'ㅛ', 'ㅜ', 'ㅠ', 'ㅡ', y 'ㅣ', que se asignan a las teclas numerales '3', '6', '8', '9', y '0', de manera que por lo menos un carácter de asigne a cada tecla.

26. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24, en donde el grupo primario de caracteres es un conjunto de los caracteres consonantes o vocales usados con más frecuencia y comprende los caracteres ㄱ, 'ㄴ', 'ㄷ', 'ㄹ', 'ㅇ', 'ㅏ', 'ㅑ', 'ㅓ', 'ㅕ', 'ㅗ', 'ㅛ', 'ㅜ', 'ㅠ', 'ㅡ', y 'ㅣ' cada uno de los cuales se digita pulsando una sola tecla.

27. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24, donde los caracteres '}', '}' y '}' se asignan respectivamente a tres teclas numerales diferentes escogidas de entre un grupo de teclas que incluyen '3', '6', y '9', los caracteres '⌊' y '—' se asignan respectivamente a dos teclas numerales diferentes seleccionadas de entre grupo de teclas que incluyen las teclas '8' y '0', y

los caracteres 'ㄱ', 'ㄴ', 'ㄷ', 'ㄹ' y 'ㅇ' se asignan respectivamente a cinco teclas numerales diferentes seleccionadas de entre grupo de teclas que incluyen las teclas '1', '2', '4', '5' y '7'.

28. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24, donde los caracteres 'ㄱ', 'ㄴ', 'ㄷ', 'ㄹ', 'ㅇ', 'ㅣ', 'ㅁ', 'ㅂ', 'ㅅ' y 'ㅇ' se asignan respectivamente a las teclas numerales '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9' y '0'.

29. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24, donde el grupo secundario de caracteres que consiste de los caracteres consonantes o vocales coreanos 'ㄷ', 'ㅁ', 'ㅂ', 'ㅅ', 'ㅈ', 'ㅊ', 'ㅌ', 'ㅍ', 'ㅑ', 'ㅓ', y 'ㅕ' y el grupo terciario de caracteres que consiste de los caracteres consonantes o vocales coreanos 'ㅓ', 'ㅕ', 'ㅗ', 'ㅛ', 'ㅜ', 'ㅠ', 'ㅛ', 'ㅝ', 'ㅟ', 'ㅞ', 'ㅟ', 'ㅛ', 'ㅝ', 'ㅟ', 'ㅞ', 'ㅟ', y 'ㅞ'.

30. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24 donde los caracteres coreanos 'ㄱ' y 'ㅁ' se asignan ambos a la tecla numeral '1', el carácter coreano 'ㅓ' se asigna a la tecla numeral '2', los caracteres coreanos 'ㄷ' y 'ㅕ' ambos están asignados al carácter numeral '4' el carácter coreano 'ㅕ' se asigna a la tecla numeral '5', donde los caracteres coreanos ambos están asignados al carácter numeral '7', y el carácter coreano 'ㅟ' se asigna a la tecla numeral '8'.

31. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24 donde los caracteres coreanos 'ㅓ', 'ㅕ',

'ㅈ', 'ㅊ' y 'ㅋ' se asignan a las teclas numerales '2', '8' y '0' de manera que por lo menos un carácter se asigna a cada una de las teclas.

32. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24 en donde se pulsa una tecla predeterminada durante la digitación de los caracteres usando el tablero, la unidad de proceso de teclas cambia el tablero de una modalidad de digitación de caracteres a una modalidad de digitación de símbolos para proporcionar una distribución de símbolos para el proceso de digitación de símbolos por medio del tablero retornando a la modalidad de digitación de caracteres anterior una vez digitado el símbolo.

33. El instrumento para digitar los caracteres coreanos como se describe en la reivindicación 24 a 32 donde la unidad procesamiento de digitación de teclas muestra en la pantalla la distribución activa del tablero y genera los caracteres o símbolos correspondientes

34. Un instrumento para digitar símbolos carácter, basado en un "tablero" que incluye una pluralidad de símbolos a cada uno de los cuales se le asigna un numeral, en donde los caracteres símbolos se distribuyen en las teclas considerando la forma de los símbolos y numerales por medio de la agrupación en caracteres primarios, caracteres secundarios y caracteres terciarios de acuerdo con la frecuencia con que se usen, seleccionando un símbolo carácter de cada grupo para formar combinaciones, y distribuir esta combinación de símbolos carácter en las teclas; y

una unidad de procesamiento para procesar la operación de digitación del "tablero" y la generación de los correspondientes símbolos carácter.

35. El instrumento para digitar símbolos carácter, como se establece en la reivindicación 34, en donde el grupo de caracteres primario es un conjunto de los caracteres que se usan con más frecuencia '!', '?', '-', '"', "'", '@', ':', ';', ',' y '.', cada uno de los cuales se digita pulsando una sola tecla.

36. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde el grupo secundario de caracteres comprende los símbolos carácter '/', '~', '+', '=', '<', '>', '(', ')', '&' y el grupo terciario de caracteres símbolo '\', '|', '[', ']', '\_', '{', '}' y '\$'.

37. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde, cuando se pulsa una tecla predeterminada durante la digitación de caracteres usando el "tablero", la unidad de proceso de teclas altera el "tablero" de la modalidad de carácter numeral a la modalidad de digitación de símbolos a través del "tablero", y retornando a la modalidad anterior de caracteres o numerales después de la digitación de un símbolo.

38. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 37 en donde la tecla predeterminada es la tecla '\*'.

39. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los símbolos carácter '!' y '?' se asignan respectivamente a las teclas numerales '1' y '2'.

40. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los símbolos carácter '<' y '>' se asignan respectivamente a las teclas numerales '4' y '7'.

41. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los símbolos carácter '(' y ')' se asignan respectivamente a las teclas numerales '6' y '9'.

42. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los símbolos carácter '"' y "'" se asignan respectivamente a las teclas numerales '4' y '5'.

43. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los símbolos carácter ':', ':", ',', y '.' se asignan respectivamente a las teclas numerales '7', '8', '9' y '0'.

44. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '1', '!', y '/' se asignan a la misma tecla.

45. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '2', '? y '~' se asignan a la misma tecla.

46. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '4', '"', y '<' se asignan a la misma tecla.

47. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '5', "'", y '=' se asignan a la misma tecla.

48. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '6', '@', y '(' se asignan a la misma tecla.

49. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '7', ':', y '>' se asignan a la misma tecla.

50. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '8', '.', y '&' se asignan a la misma tecla.

51. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '9', ',', y ')' are se asignan a la misma tecla.

52. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '0' y '.' se asignan a la misma tecla.

53. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en la reivindicación 34, en donde los caracteres '[' y '{' se asignan respectivamente a dos teclas de numeral diferentes seleccionadas de entre el grupo de teclas numeral '4' y '6', y los caracteres ']' y '}' se asignan respectivamente a dos teclas numerales diferentes seleccionadas de entre el grupo de teclas numeral que incluyen las teclas '7' y '9'.

54. El instrumento para digitar símbolos carácter como se establece en una de las reivindicaciones 34 a 53 en donde la unidad de procesamiento de la digitación muestra en la pantalla la distribución activa del "tablero" y genera los caracteres o símbolos en respuesta a la pulsación de las teclas correspondientes a los caracteres o símbolos

55. Un método para digitar caracteres alfabéticos por medio de una interfase de digitación de caracteres basada en una distribución de matriz 3 x 4 de teclas de un teléfono, incluyendo:

Digitación de caracteres alfabéticos usando el "tablero", este "tablero" incluye una pluralidad de teclas en la cual los caracteres se asignan de tal manera que los caracteres alfabéticos que se encuentran en teclas adyacentes de un teclado QWERTY se distribuyen en una o en varias teclas adyacentes del "tablero" por medio de la división de los caracteres alfabéticos en un grupo I para digitación con la mano izquierda y un grupo II para digitación con la mano derecha en un teclado QWERTY y en un grupo primario, un grupo secundario y un grupo terciario de acuerdo con la frecuencia con que se usen seleccionando un carácter alfabético de cada grupo para formar combinaciones de caracteres, y distribuir estas combinaciones de caracteres en las teclas del "tablero" de manera que los caracteres alfabéticos del grupo I se distribuyan en la

columna izquierda o en la columna de la mitad del "tablero" y los caracteres alfabéticos del grupo II se distribuyan en la columna derecha o en la columna de la mitad del "tablero"; y procesan las señales digitadas en el "tablero" generando los caracteres correspondientes a las señales digitadas.

56. El método como se describe en la reivindicación 55, donde los caracteres alfabéticos del grupo primario de caracteres y del grupo secundario de caracteres se digitan pulsando la tecla correspondiente durante un lapso que es más corto o más largo que el tiempo predeterminado, respectivamente, y los caracteres alfabéticos del grupo terciario de caracteres se digitan pulsando sucesivamente la tecla '#' y la tecla correspondiente.

57. Un método para digitar caracteres por medio de una interfase de digitación de caracteres basada en un tablero de una matriz de 3x4 de un teléfono que comprende:

digitación de caracteres alfabéticos usando un tablero que incluye una pluralidad de teclas a las cuales se asignan los caracteres coreanos de manera que las vocales coreanas se distribuyen en las teclas considerando la forma del conjunto de letras coreanas asignando las consonantes coreanas a un grupo primario para digitarlas con la mano izquierda y dividiendo los caracteres coreanos en un grupo primario de crs, un grupo secundario de caracteres y un grupo terciario de caracteres de acuerdo con la frecuencia con que se usen, seleccionando una consonante o vocal coreana de cada grupo de caracteres para formar combinaciones de caracteres y distribuir estas combinaciones de caracteres en las teclas del

tablero de tal manera que los caracteres coreanos del grupo primario se distribuyan en la columna izquierda o en la columna del medio del tablero y los caracteres del grupo secundario se distribuyan en la columna derecha o la columna del medio del tablero; y,

procesar las señales digitadas en el tablero generando los caracteres correspondientes a las señales digitadas.

58. El método como se describe en la reivindicación 57 en donde los caracteres coreanos del grupo primario de caracteres y el grupo secundario de caracteres se digitan pulsando la tecla correspondiente por un lapso mas corto o más largo que un tiempo predeterminado, respectivamente, y los caracteres alfabéticos del grupo terciario de caracteres se digitan pulsando la tecla '#' y las correspondientes teclas en forma sucesiva.

59. Un método para digitar caracteres símbolo usando el "tablero" incluyendo una pluralidad de teclas a cada una de las cuales se le ha asignado un numeral, incluyendo:

digitación de caracteres símbolo por medio del "tablero" en el cual los caracteres símbolo se han asignado considerando la forma de los símbolos y numerales dividiendo los caracteres símbolo en grupo primario, grupo secundario y grupo terciario de acuerdo con la frecuencia con que se usen, seleccionando un carácter símbolo de cada grupo de caracteres para formar combinaciones de símbolo carácter, y distribuir estas combinaciones de símbolo carácter en las teclas; y procesar las señales digitadas en el "tablero" y generando los caracteres correspondientes a las señales digitadas.

~~128~~  
129

60. El método como se describe en la reivindicación 59, donde los caracteres símbolo del grupo primario de caracteres y del grupo secundario de caracteres se digitan pulsando la tecla correspondiente durante un lapso que sea más corto o más largo que el tiempo predeterminado, respectivamente, y los caracteres alfabéticos del grupo terciario se digitan pulsando sucesivamente la tecla '#' y la tecla correspondiente.

## REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

|                                                                                                             |                    | USUARIO | RADICADOR |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|-----------|
| PATENTE DE INVENCION <i>PCT</i>                                                                             | MODELO DE UTILIDAD | ( )     | ( )       |
| - Indicación de que se solicita la concesión de una patente                                                 |                    | ( )     | (X)       |
| - Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.                     |                    | ( )     | (X)       |
| - Descripción de la invención.                                                                              |                    | ( )     | (X)       |
| - Dibujos de ser estos pertinentes.                                                                         |                    | ( )     | (X)       |
| - Comprobante de Pago de las tasas establecidas.                                                            |                    |         |           |
| COMPLETA (X)                                                                                                | INCOMPLETA ( )     | ( )     | ( )       |
| DISEÑO INDUSTRIAL ( )                                                                                       |                    |         |           |
| - Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial                                            |                    | ( )     | ( )       |
| - Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud                         |                    | ( )     | ( )       |
| - Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño |                    | ( )     | ( )       |
| - Comprobante de pago de las tasas establecidas                                                             |                    | ( )     | ( )       |
| COMPLETA ( )                                                                                                | INCOMPLETA ( )     | ( )     | ( )       |
| ESQUEMA DE TRAZADO ( )                                                                                      |                    |         |           |
| - Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.                                          |                    | ( )     | ( )       |
| - Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud                         |                    | ( )     | ( )       |
| - Representación gráfica del esquema de trazado                                                             |                    | ( )     | ( )       |
| - Comprobante de pago de las tasas establecidas                                                             |                    | ( )     | ( )       |
| COMPLETA ( )                                                                                                | INCOMPLETA ( )     | ( )     | ( )       |

Firma Responsable:

Fecha:

121

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Bogotá,  
2020

Doctor(a)  
VILLAMIL JIMENEZ LUZ HELENA

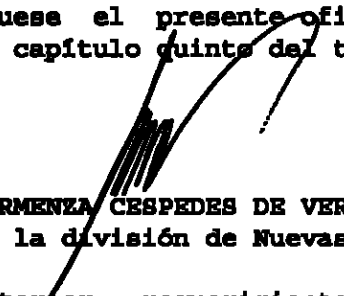
|            |                            |               |
|------------|----------------------------|---------------|
| REFERENCIA | Radicación No.             | 5 95622       |
|            | Solicitud internacional    | KR2004/000575 |
|            | Fecha inicio fase nacional | 18/10/2005    |
|            | Trámite                    | 11            |
|            | Evento                     | 379           |
|            | Actuación                  | 430           |
|            | Oficio No.                 | 10682         |

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.
2. Los dibujos adjuntos deberán presentar su correspondiente traducción para trámites posteriores de publicación y título.
3. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

  
ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL  
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de  
fecha 11 NOV. 2005  
adpa11